

- A -

ABERRATION

Étude expérimentale des aberrations géométriques à l'aide d'un laser,

R. JOUANISSON, 1991, juin, n° 735, pp. 933-943.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation, connaissance générale.*

MC : aberration, laser, diffraction, rayon, lumière, lentille, nappe lumineuse.

Expériences d'optique à l'aide d'un projecteur de diapositives,

R. JOUANISSON, 1995, mai, n° 774, pp. 839-875.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel.*

MC : aberration, instrument, lentille, expérience, projecteur diapositives, diffraction, microscope.

Quelques éléments d'optique, J.-P. MARAIS, 1994, octobre, n° 767, pp. 1351-1361.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation* ; lycée.

MC : aberration, microscope, téléobjectif, lunette, image, montage, grandissement, Galilée.

ABSORPTION

A propos d'indicateurs colorés, L. MARTEL, 1991, mars, n° 732, pp. 489-496.

Description : physique, chimie, chimie organique, optique lumière ; *connaissance générale.*

MC : absorption, indicateur coloré, lumière, couleur, hélianthine, bromothymol, phénolphthaléine.

ACÉTALISATION

Chimie - minute : deux réactions pour illustrer la réactivité des aldéhydes et des cétones,

J. DROUIN, O. COULOMBEL, 1994, mars, n° 762, pp. 465-469.

Description : chimie, chimie organique ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : acétalisation, aldéhyde, Barbier, cétone, catalyse, réactivité, réaction rapide.

ACIDE ACÉTYLSALICYLIQUE

L'acide acétylsalicylique : l'aspirine,

J. QUENTIN, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1329-1342.

Description : chimie organique, matériau substance ; *manipulation, histoire des sciences.*

MC : acide acétylsalicylique, aspirine, Hoffman, médicament estérification, saponification.

ACIDE AMINÉ

Quelques méthodes de la synthèse peptidique,

Y.-L. GUILLOU, J. TEKIN, 1991, octobre, n° 737, pp. 1195-1202.

Description : chimie, biochimie, chimie organique ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : acide aminé, synthèse chimique, peptide, blocage, couplage, protection, acide, amine.

ACIDE ÉTHANOÏQUE

Vinaigre, M. BERNARD, M. DUBUSC, J. LLERAS, J. TUECH, 1995, avril, n° 773, pp. 713-727.

Description : chimie, matériau substance ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : acide éthanóique, vinaigre, acide aminé, fermentation, acétique, fabrication, dosage, aliment, pH-métrie.

ACIDE GRAS

Compte-rendu de la 26^e Olympiade internationale de chimie,

O. BRIGAUD, F. CHARBONNIER, A. VANICHE, 1994, décembre, n° 769, pp. 1871-1888.

Description : chimie, chimie analytique, chimie inorganique, chimie organique ; *examen concours, international*.

MC : acide gras, platine, olympiades internationales de chimie, dosage.

ACIDE OLÉIQUE

Dimensions des molécules, R. CARRON, 1992, décembre, n° 749, pp. 1483-1486.

Description : structure matière, instrumentation mesure ; *manipulation* ; lycée.

MC : acide oléique, mesure, molécule.

ACIDE ORTHOBORIQUE

Manipulations sur le thème : chimie et santé - C - Préparation et dosage de l'acide orthoborique, C. PETITFAUX, L. LEPICIER, 1994, mars, n° 762, pp. 461-464.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : acide orthoborique, santé, antiseptique, dosage, olympiades de chimie, acide faible, complexation, borax.

ACIDE PICRIQUE

Manipulations sur le thème : chimie et santé - B - Préparation, utilisation et dosage de l'acide picrique, C. PETITFAUX, J. DELAUNAY, 1994, mars, n° 762, pp. 457-461.

Description : chimie, chimie organique, chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : acide picrique, santé, phénol, nitration, médicament, préparation chimique, analyse, dosage, olympiades de chimie.

ACIDOBASICITÉ (voir aussi : pluie acide)

Rapports de concours et constante de basicité,

P. DELORME, 1992, février, n° 741, pp. 277-278.

Description : chimie ; *libre propos*.

MC : acidobasicité, concours.

Étude de solutions tampons, P. FAYE, 1991, juin, n° 735, pp. 917-920.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : acidobasicité, tampon, acide éthanóique, ammoniac.

Utilisation de l'ordinateur dans l'étude des couples acide et base faible en terminales scientifiques, D. GAUTHIER, F. FRECHINET, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1343-1365.

Description : chimie analytique, instrumentation mesure ; *manipulation* ; lycée.

MC : acidobasicité, outil informatique, tampon, pH, dosage.

Réaction acido-basique en TP avec utilisation du logiciel pH,

M. MIRAMOND, 1992, mai, n° 744, pp. 697-710.

Description : chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : acidobasicité, outil informatique, pH, indicateur coloré, colorimétrie.

Exemples de modélisation en travaux pratiques,

C. RABALLAND, P. DUBOIS, 1995, décembre, n° 779, pp. 1947-1974.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique, manipulation*.

MC : acidobasicité, dosage, modélisation, coca-cola, phosphorique, citrique, limonade, acétylsalicylique.

ACOUSTIQUE (voir aussi : audition, parole, son)**Compte-rendu de l'université d'été de Physique - Le Mans 1994,**

1995, janvier, n° 770, pp. 180-182.

Description : physique, acoustique ; *information, stage*.

MC : acoustique, université d'été, infrason, ultrason.

ACQUISITION DE DONNÉES**Utilisation d'un analyseur de spectre associé à un système d'acquisition de données (voir également BUP n° 769, p. 1837, décembre 1994),**

P. BRUNET, 1994, novembre, n° 768, pp. 1527-1549.

Description : physique, télécommunication, électricité ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : acquisition de données, analyse spectrale, Fourier, fenêtrage, Hamming, échantillonnage.

Acquisition numérique automatisée d'une tension : analyse d'une configuration

matérielle et logicielle, P. FRETAUD, J.-P. HUMEAU, B. VELAY, 1993, mai, n° 754, pp. 731-748.

Description : électronique, informatique ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : acquisition de données, interfaçage, tension, ordinateur, logiciel, chronogramme.

L'ordinateur en travaux pratiques, classes préparatoires aux grandes écoles,

C. RABALLAND, M. NOËL, 1991, février, n° 731, pp. 251-266.

Description : informatique, instrumentation mesure ; *libre propos, pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : acquisition de données, post-baccalauréat, simulation, modélisation, interfaçage.

SANDLAB 1.0 : Acquisition de données - analyse et traitement du signal,

J.-P. TAREL, B. VELAY, 1993, mai, n° 754, pp. 769-774.

Description : informatique, instrumentation mesure ; *manipulation*.

MC : acquisition de données, signal, SANDLAB, électronique, logiciel, interfaçage, oscilloscope.

Éditorial : Acquisition et traitement de données, B. VELAY, 1991, mai, n° 754, pp. 678-679.

Description : *éditorial*.

MC : acquisition de données.

ACTION DE MASSE**Chimie et mathématique : avis d'enquête**, P. DELORME, 1994, juin, n° 765 (2), p. 159.

Description : chimie, mathématique, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : action de masse, solution, polynôme, polyacide.

Conditions d'application de la loi d'action de masse dans les calculs sur les équilibres en solution (extrait de l'ouvrage de B. TREMILLON),

B. TREMILLON, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 151-156.

Description : chimie, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : action de masse, équilibre chimique, solution, force ionique, Debye Huckel, Nernst, activité.

ADDITIVE/SOUSTRACTIVE voir SYNTHÈSE DES COULEURS**ADHÉSION****Le collage - Une alternative moderne aux trois techniques classiques d'assemblage : rivetage, vissage et soudage,** M. BARQUINS, 1994, avril, n° 763, pp. 569-615.

Description : chimie, physique, matériau substance ; *connaissance générale, histoire des sciences*.

MC : adhésion, colle, collage, modélisation, contrôle non destructif, rupture, polymère.

ADIABATISME**Thermodynamique : description microscopique des transferts énergétiques dans les transformations adiabatiques,**

Y. CHANUT, J.-C. POIZAT, 1994, octobre, n° 767, pp. 1329-1334.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : adiabatisme, énergie, modélisation, gaz parfait, travail, transformation, piston.

ADOUCCISSEUR (voir aussi : résine)

Eau adoucie, J. LESUEUR, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1153-1154.

Description : physique chimie ; *connaissance générale, information* ; collège, lycée.

MC : adoucisseur, résine, déminéralisation, régénération.

ADSORPTION

Charbons actifs, J.-P. DEVALANCE, 1995, avril, n° 773, pp. 703-711.

Description : chimie industrie ; *connaissance générale, information*.

MC : adsorption, charbon actif, bois, carbonisation, activation, fabrication, purification.

AGRÉGATION

Énoncés 1990, 1990, octobre, n° 727 (2)

Corrigés 1990, 1991, mai, n° 734 (2)

Énoncés 1991, 1991, octobre, n° 737 (2)

Corrigés 1991, 1992, février, n° 741 (2)

Énoncés 1992, 1992, octobre, n° 747 (2)

Corrigés 1992, 1993, février, n° 751 (2)

Énoncés 1993, 1993, octobre, n° 757 (2)

Corrigés 1993, 1994, janvier, n° 760 (2)

Énoncés 1994, 1994, octobre, n° 767 (2)

Corrigés 1994, 1995, mai, n° 774 (2)

AIRBAG

La chimie de «l'airbag», A. MATHIS, 1994, décembre, n° 769, pp. 1789-1794.

Description : chimie, chimie inorganique, chimie industrie ; *manipulation, connaissance générale* ; lycée.

MC : airbag, automobile, sécurité, toxicité, azoture, diazote.

ALCÈNE**Quelques manipulations de chimie organique,**

A. DURUPHY, O. DURUPHY, 1992, mars, n° 742, pp. 369-375.

Description : chimie organique ; *manipulation*.

MC : alcène, aliment, corps gras, fer.

ALCHIMIE**De l'alchimie de l'antiquité à la chimie de Lavoisier,**

A. LAUGIER, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1095-1116.

Description : chimie ; *histoire des sciences, connaissance générale* ; collège.

MC : alchimie, histoire des sciences, évolution.

ALCOOL**Oxydation des alcools par le permanganate de potassium,**

R. DANION-BOUGOT, 1994, mai, n° 764, pp. 887-894.

Description : chimie, chimie organique, mécanisme réactionnel ; *manipulation* ; lycée.

MC : alcool, oxydation, cétone, aldéhyde, manganèse VII, chrome VI, sécurité, DNPH.

L'analyse du vin, Mme LONVAUD, F. RIVOAL, M. VIDAL, 1995, juin, n° 775, pp. 1173-1187.

Description : chimie analytique, matériau substance ; *manipulation* ; lycée.

MC : alcool, vin, alcoomètre, aréomètre, densimètre, acidité, SO₂, fer.

ALDÉHYDE**Chimie - minute : deux réactions pour illustrer la réactivité des aldéhydes et des cétones,**

J. DROUIN, O. COULOMBEL, 1994, mars, n° 762, pp. 465-469.

Description : chimie, chimie organique ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : acétalisation, aldéhyde, Barbier, cétone, catalyse, réactivité, réaction rapide.

ALIMENT (voir aussi : boisson)**Quelques manipulations de chimie organique,**

A. DURUPHY, O. DURUPHY, 1992, mars, n° 742, pp. 369-375.

Description : chimie organique ; *manipulation*.

MC : alcène, aliment, corps gras, fer.

Un support pour l'apprentissage de la démarche expérimentale - Fiche élève,

M. CROS, 1994, avril, n° 763, pp. 653-676.

Description : chimie, matériau substance ; *manipulation, pédagogie didactique* ; collège.

MC : aliment, enseignement expérimental, mélange, situation problème, distillation, conductivité électrique, jus de fruit, masse volumique.

ALIMENTATION (sens NUTRITION) voir ALIMENT**ALIMENTATION****Protection des interfaces d'ordinateur, un limiteur de tension,**

A. CONIL, 1992, janvier, n° 740, pp. 7-9.

Description : informatique, électronique ; *équipement matériel*.

MC : alimentation, interfaçage, ordinateur, diode, Zéner, informatique, Candibus.

Les alimentations + 15 V, – 15 V du CEMS risquent de tomber en panne faute de réapprovisionnement en circuit intégré principal,

R. DECOURT, 1992, avril, n° 743, pp. 565-570.

Description : électronique ; *équipement matériel*.

MC : alimentation, maintenance, pH-mètre, régulateur, amplificateur.

Limiteur de tension pour alimentation,

P. FERNANDES, 1995, novembre, n° 778, pp. 1825-1827.

Description : électronique ; *équipement matériel*.

MC : alimentation, tension, laboratoire.

ALLEMAGNE

La formation des techniciens chimistes en Allemagne,

A. MATHIS, 1991, octobre, n° 737, pp. 1309-1319.

Description : chimie industrie ; *information, international*.

MC : Allemagne, formation, technicien, entreprise, travaux pratiques, programme.

ALLIAGE (voir aussi : métal)

Une application des alliages métalliques : l'amalgame dentaire,

J.-P. MICHEL, M. PANIGHI, 1992, juin, n° 745, pp. 817-832.

Description : matériau substance, chimie industrie ; *connaissance générale*.

MC : alliage, amalgame, biomatériau, métal, mercure, argent, étain.

ALLUMAGE

Étude et réalisation d'un allumage électronique,

T. DELAROCHELAMBERT, 1992, mai, n° 744, pp. 677-695.

Description : électronique ; *manipulation* ; lycée.

MC : allumage, automobile, moteur, montage électronique, transistor.

ALTERNATIF (voir aussi : grandeur efficace)

Approximation sinusoïdale par conformateur à diodes,

J. CANDAU, 1993, novembre, n° 758, pp. 1393-1403.

Description : électronique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : alternatif, diode, conformateur, transfert, approximation, modélisation, linéarisation.

Approximation sinusoïdale par paire différentielle,

J. CANDAU, 1993, décembre, n° 759, pp. 1569-1585.

Description : électronique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : alternatif, conformateur, paire différentielle, transistor, transfert, approximation, modélisation, linéarisation.

Graphes d'une tension alternative sinusoïdale en TBF,

A. GUILLOT, M. BERGE, J. JOURDAIN, 1995, avril, n° 773, pp. 741-744.

Description : électricité ; *manipulation* ; collège.

MC : alternatif, tension, graphe, sinusoïdal, GBF, basse fréquence, électricité.

Redressement et lissage du courant alternatif en quatrième,

E. HADAMCIK, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1049-1054.

Description : physique, électricité, électronique ; *manipulation* ; collège.

MC : alternatif, redressement, DEL, pont à diode, lissage, montage électronique.

Notion de valeur efficace, E. HADAMCIK, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1059-1061.

Description : physique, électricité ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : alternatif, grandeur efficace, thermistance, photorésistance, photodiode, montage électronique, dipôle.

Tension alternative, G. LERICHE, 1995, avril, n° 773, pp. 745-748.

Description : électricité ; *manipulation*.

MC : alternatif, tension, sinusoïdal, valeur efficace, voltmètre, montage électronique, outil informatique.

Redressement et lissage du courant alternatif en quatrième,

G. NOCQ, M. CALVEZ, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1055-1058.

Description : physique, électricité ; *manipulation* ; collège.

MC : alternatif, redressement, pont à diode, lissage, DEL.

ALTITUDE

Sur les pas de Galilée,

M.-F. ALPHAND, C. BUES, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1003-1006.

Description : mécanique des fluides, instrumentation mesure ; *pédagogie didactique*, *histoire des sciences*, *manipulation*.

MC : altitude, changement d'état, pression, eau, mesure, Pascal.

AM ou MA voir MODULATION ET AMPLITUDE

AMALGAME

Une application des alliages métalliques : l'amalgame dentaire,

J.-P. MICHEL, M. PANIGHI, 1992, juin, n° 745, pp. 817-832.

Description : matériau substance, chimie industrie ; *connaissance générale*.

MC : alliage, amalgame, biomatériau, métal, mercure, argent, étain.

AMINE

La réaction de Leuckart : préparation de la 1-Phényléthanamine et résolution du mélange racémique, A. LAPORTERIE, G. MANUEL, 1991, mai, n° 734, pp. 751-760.

Description : chimie, chimie organique, stéréochimie ; *connaissance générale*, *manipulation*.

MC : amine, racémique, mécanisme, Leuckart, Dean-Stark, isométrie optique.

AMORTISSEMENT

Oscillateur mécanique horizontal amorti, J. FAURE, 1993, octobre, n° 757, pp. 1287-1289.

Description : mécanique classique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : amortissement, oscillateur mécanique, informatique, ordinateur, Foucault, banc, coussin d'air.

De l'oscillateur dissipatif au saut à l'élastique,

C. DE IZARRA, O. VALLÉE, 1995, mai, n° 774, pp. 903-911.

Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale*, *manipulation*.

MC : amortissement, oscillateur, saut élastique, ressort, élasticité, mécanique.

Étude et réalisation d'un pendule élastique amorti,

A. NOURTIER, 1992, octobre, n° 747, pp. 1207-1218.

Description : instrumentation mesure, mécanique classique ; *manipulation, équipement matériel.*MC : amortissement, pendule, oscillateur, ressort, CAPES, Foucault, couplage, montage.**AMPLI-OP****Cycle d'hystérésis d'un matériau ferromagnétique : montage intégrateur à amplificateur opérationnel**, H. ATMANI, G. REQUIN, P. VIGIER, 1992, novembre, n° 748, pp. 1383-1386.Description : électronique, matériau substance ; *manipulation.*MC : ampli-op, ferromagnétisme, hystérésis, intégrateur.**Un amplificateur opérationnel original : l'amplificateur opération de transconductance (OTA)**, P. BRUNET, 1991, juin, n° 735, pp. 951-956.Description : physique, électronique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.MC : ampli-op, transconductance, Darlington, transfert, échantillonneur, filtre.**Un moyen pour comprendre simplement le comportement et la stabilité d'un ampli-op,**

L. CAPERAN, 1991, mars, n° 732, pp. 547-555.

Description : physique, électronique ; *connaissance générale, manipulation.*MC : ampli-op, modélisation, intégrateur, saturation, comparateur.**Charge d'un condensateur**, Y. CAULET, 1991, octobre, n° 737, pp. 1203-1212.Description : physique, électronique ; *manipulation* ; lycée.MC : ampli-op, condensateur, générateur de courant, TL084.**AMPLIFICATEUR voir AMPLIFICATION****AMPLIFICATION****Circuit dérivateur - Circuit intégrateur : théorie - montages - applications,**

D. AUBERT, 1993, février, n° 751, pp. 253-278.

Description : électricité, électronique ; *connaissance générale, manipulation, équipement matériel* ; lycée.MC : amplification, dérivateur, intégrateur, générateur de fonction, composant.**Deux applications de l'amplificateur opérationnel : réalisation d'un pH-mètre et d'une sonde thermométrique**, G. DEPREUX, 1993, février, n° 751, pp. 239-251.Description : électronique ; *manipulation, connaissance générale* ; lycée.MC : amplification, capteur, montage, comparateur, amplificateur opérationnel, sonde, température, pH.**AMPLITUDE****N° spécial : télécommunications (I) (Tout le n° 771, février 1995)**, 1995, février, n° 771, pp. 225-390.Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale, manipulation.*MC : amplitude, modulation, télécommunication.**Erratum de l'erratum (du BUP n° 771, p. 280, février 1995 et BUP n° 773, p. 759, avril 1995)**, J. TABUTEAU, 1995, mai, n° 774, p. 962.Description : télécommunication ; *information.*MC : amplitude, modulation, télécommunication.

ANALEMNE

L'analemne du Soleil photographié en 1989,

I. TIRASPOLSKY, 1993, avril, n° 753, pp. 535-536.

Description : astronomie ; *information*.

MC : analemne, Soleil, astronomie.

ANALOGIQUE

TP : les convertisseurs AN et NA à réseaux R2R,

G. AUSSEL, M. LAGOUGE, 1993, mai, n° 754, pp. 805-814.

Description : électronique, électricité ; *manipulation*.

MC : analogique, convertisseur, numérique, électricité, électronique.

ANALYSE CHIMIQUE

L'analyse des eaux de la Bruche,

A. MATHIS, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1047-1056.

Description : chimie analytique, environnement ; *manipulation, international*.

MC : analyse chimique, eau, ion, environnement, nitrate, nitrite, pollution, qualité.

Art et couleurs, J. SENEZ, 1995, janvier, n° 770, pp. 83-93.

Description : chimie analytique, optique lumière ; *manipulation*.

MC : analyse chimique, couleur, pigment, colorant, teinture, peinture, acide gras, art.

ANALYSE HARMONIQUE

Analyse harmonique du courant absorbé par un pont triphasé à thyristors,

P. BRUNET, 1994, décembre, n° 769, pp. 1837-1846.

Description : physique, électricité ; *manipulation* ; lycée.

MC : analyse harmonique, courant électrique, puissance, signal, onde, ordinateur.

ANALYSE SENSORIELLE (voir aussi : goût, odeur)

Avoir du nez...,

M. SCHWING, M. SCHWOB, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1025-1046.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique, manipulation*.

MC : analyse sensorielle, arôme, PAE, limonène, carvone, stéréochimie, isomérisation, chromatographie.

ANALYSE SPECTRALE (voir aussi : Fourier, son, spectre, spectroscopie)

Analyseur de spectre basse fréquence,

J.-P. MULLER, 1993, mars, n° 752, pp. 439-455.

Description : électronique ; *manipulation* ; lycée.

MC : analyse spectrale, montage, fréquence, signal, modulation, spectre.

Analyse spectrale numérique, J. ESQUIEU, 1993, mai, n° 754, pp. 775-797.

Description : électronique générale, informatique ; *connaissance générale, information, manipulation*.

MC : analyse spectrale, échantillonnage, oscilloscope, numérique.

Utilisation d'un analyseur de spectre associé à un système d'acquisition de données (voir également BUP n° 769, p. 1837, décembre 1994),

P. BRUNET, 1994, novembre, n° 768, pp. 1527-1549.

Description : physique, télécommunication, électricité ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : acquisition de données, analyse spectrale, Fourier, fenêtrage, Hamming, échantillonnage.

Mise en œuvre pratique de l'analyse spectrale numérique,

C. CANCE, 1994, février, n° 761, pp. 211-244.

Description : physique, acoustique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : analyse spectrale, son, Fourier, fréquence, harmonique, ordinateur.

Décodage d'un clavier téléphonique à numérotation à fréquences vocales par analyse spectrale numérique (voir également BUP n° 767, p. 1397 et p. 1403, octobre 1994),

C. CANCE, G. LEFEVRE, 1994, février, n° 761, pp. 245-255.

Description : physique, acoustique ; *manipulation* ; lycée.

MC : analyse spectrale, téléphone, son, Parceval, ordinateur, Fourier, Hamming, fréquence vocale.

Analyse spectrale basse fréquence, Y. DAVEAU, 1993, mars, n° 752, pp. 457-472.

Description : électronique ; *manipulation* ; lycée.

MC : analyse spectrale, montage, spectre, fréquence, signal, modulation.

Analyse spectrale des sons musicaux et de la parole,

E. SICARD, A. MENIN, 1995, novembre, n° 778, pp. 1781-1795.

Description : acoustique, instrumentation mesure ; *connaissance générale, manipulation.*

MC : analyse spectrale, parole, son, spectre, outil informatique, TFR.

Analyse spectrale numérique, transformée de Fourier rapide

(7^{es} JIPSP, Bordeaux 1996), J. ESQUIEU, 1996, INF-P37, pp. 1-37.

Description : physique, informatique ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : analyse spectrale, Fourier, calcul numérique, outil informatique.

ANTENNE

Réception des images Météosat, J. CASSANET, 1991, janvier, n° 730, pp. 53-69.

Description : astrophysique, télécommunication ; *connaissance générale.*

MC : antenne, Météosat, satellite, WEFAX, donnée image, météorologie, CNES.

ANTHOCYANE

Flavonoïdes et anthocyanes,

O. DANGLES, M. DELUZARCHE, 1994, novembre, n° 768, pp. 1609-1616.

Description : physique, chimie organique, matériau substance ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : anthocyane, colorant, flavonoïde, copigment, préparation, structure chromatographie, spectre.

ANTISYMETRIE (voir aussi : symétrie)

L'antisymétrie en physique élémentaire, J. SIVARDIERE, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 7-23.

Description : électromagnétisme ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : antisymétrie, Curie, symétrie, électromagnétisme, mécanique, opération géométrique.

AO ou AOP voir AMPLI-OP**APPAREIL** (voir aussi : pellicule, photo)**Appareil photographique simple utilisé en TP dans les classes de première A et B,**

M. MORISSET, J.-C. RENOULT, M. RENOULT, 1991, octobre, n° 737, pp. 1221-1223.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : appareil, photographie, PCV, film.

ARC-EN-CIEL

La luminosité de l'arc-en-ciel, R.G.M. CHALOT, 1995, novembre, n° 778, pp. 1759-1780.

Description : géophysique, optique lumière ; *connaissance générale*.

MC : arc-en-ciel, dispersion, réflexion, réfraction, polarisation, lumière, eau.

Sur la polarisation de la lumière de l'arc-en-ciel,

S.-U. FLOREA, 1992, décembre, n° 749, pp. 1469-1477.

Description : géophysique, optique lumière ; *connaissance générale*.

MC : arc-en-ciel, lumière, polarisation, Brewster, réfraction.

ARÔME (voir aussi : parfum)**Avoir du nez...**

M. SCHWING, M. SCHWOB, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1025-1046.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique, manipulation*.

MC : analyse sensorielle, arôme, PAE, limonène, carvone, stéréochimie, isomérisation, chromatographie.

Des substances naturelles aux produits chimiques,

G. VILLE, 1993, avril, n° 753, pp. 607-620.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation*.

MC : arôme, produit chimique, purification, extraction, entraînement vapeur, chromatographie, épice, fruit, eugénol.

Préparation d'un arôme, M. BONNAN, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1163-1164.

Description : chimie organique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : arôme, synthèse chimique, éthanoate amyle.

ASPIRINE voir ACIDE ACÉTYLSALICYLIQUE**ASSOCIATION****Le club astro M 11 du Lycée Diderot de Narbonne,**

J. CAZENOVE, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 983-1002.

Description : astronomie, astrophysique ; *pédagogie didactique, manipulation, équipement matériel*.

MC : association, astronomie, projet, astrophysique, observation, ciel, instrument.

Science is fun, J. MARECHE, 1995, avril, n° 773, pp. 786-787.

Description : physique, chimie ; *international*.

MC : association, Royaume-Uni, Grande-Bretagne, Europe.

L'Association des enseignants de chimie d'Autriche,

A. MATHIS, 1993, octobre, n° 757, pp. 1309-1310.

Description : chimie ; *international*.

MC : association, publication.

ASTRONOMIE

Le club astro M 11 du Lycée Diderot de Narbonne,

J. CAZENOVE, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 983-1002.

Description : astronomie, astrophysique ; *pédagogie didactique, manipulation, équipement matériel.*

MC : association, astronomie, projet, astrophysique, observation, ciel, instrument.

La physique peut commencer dès l'école maternelle,

M. HIBON, 1991, janvier, n° 730, pp. 105-111.

Description : astrophysique, instrumentation mesure ; *équipement matériel, histoire des sciences* ; primaire.

MC : astronomie, primaire, télescope, observation, loupe, Kepler.

Histoire de la découverte du système solaire : I. Géométrie et cinématique (2° article dans BUP n° 776, p. 1265, juillet-août-septembre 1995),

J. SIVARDIERE, 1995, avril, n° 773, pp. 645-661.

Description : astronomie ; *histoire des sciences, connaissance générale.*

MC : astronomie, système solaire, découverte, planète, Terre, ciel, distance.

Histoire de la découverte du système solaire : II. Dynamique,

J. SIVARDIERE, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1265-1282.

Description : astronomie ; *histoire des sciences, connaissance générale.*

MC : astronomie, système solaire, dynamique, gravitation, mécanique céleste.

ATMOSPÈRE

L'ionisation de la basse atmosphère,

M. BRINGUIER, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1025-1037.

Description : physique, électricité, électrostatique ; *connaissance générale, manipulation.*

MC : atmosphère, ionisation, électrostatique, champmètre, électrisation, électroscope, Saint-Elme.

Ionisation de la très basse atmosphère et activité solaire,

M. BRINGUIER, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1039-1043.

Description : astronomie, astrophysique ; *connaissance générale, histoire des sciences.*

MC : atmosphère, ionisation, Soleil, magnétisme, aurore.

Perception de «la couche d'ozone» au niveau des élèves de collège,

G. JOURDAN, D. CROS, A. SIVADE, 1992, avril, n° 743, pp. 595-601.

Description : environnement ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : atmosphère, ozone, pédagogie, enseignement, stratosphère, enquête.

La relation de Bouguer - déviation d'un rayon lumineux à la traversée de l'atmosphère,

B. MARAIS, P. VERDIER, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 61-69.

Description : optique lumière ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : atmosphère, réfraction, Terre, aberration, propagation.

ATOME

Élément et atome chimique, M. BERNARD, 1992, décembre, n° 749, pp. 1479-1481.

Description : chimie ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : atome, élément chimique, isotopie, nucléide.

Images spontanées et induites par l'enseignement du concept «atome» pour les élèves de collèges (voir également BUP n° 766, p. 1236, juillet-août-septembre 1994),

D. BREHELIN, D. CROS, 1994, avril, n° 763, pp. 711-729.

Description : chimie, physique, structure matière ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : atome, enquête, représentation, image mentale, concept.

AUDIOVISUEL

Commission audiovisuelle : résultats de l'enquête,

D. LAUNER, A. TEXIER, 1991, avril, n° 733, pp. 713-718.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique*.

MC : audiovisuel, enquête.

Audiovisuel : des fiches d'analyse,

D. LAUNER, J. MAUREL, 1993, janvier, n° 750, pp. 119-123.

Description : *information*.

MC : audiovisuel, fiche pédagogique, analyse filmique.

Pédagogie par l'image et le son : le spot publicitaire au service des sciences physiques,

C. RUHLA, 1992, janvier, n° 740, pp. 53-73.

Description : physique, chimie, télécommunication ; *pédagogie didactique*.

MC : audiovisuel, observation, télévision, publicité, communication, médiathèque.

AUDITION

A propos de la fréquence des sons, C. CANCE, 1994, octobre, n° 767, pp. 1403-1407.

Description : physique, acoustique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : audition, son, Fourier, oscilloscope, ultrason, harmonique, fréquence, analyseur.

Quand une vibration devient audible, G. CATROUX, 1994, décembre, n° 769, pp. 1817-1821.

Description : physique, acoustique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : audition, vibration, oscillateur, amortissement, oscilloscope, ordinateur.

AUTOMATISME

Réalisation d'un dispositif permettant d'obtenir un goutte-à-goutte,

P. SAUVECANNE, 1995, décembre, n° 779, pp. 2011-2012.

Description : chimie analytique, instrumentation mesure ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : automatisme, dosage, burette.

AUTOMOBILE

La chimie de «l'airbag», A. MATHIS, 1994, décembre, n° 769, pp. 1789-1794.

Description : chimie, chimie inorganique, chimie industrie ; *manipulation, connaissance générale* ; lycée.

MC : airbag, automobile, sécurité, toxicité, azote, diazote.

Étude et réalisation d'un allumage électronique,

T. DELAROCHELAMBERT, 1992, mai, n° 744, pp. 677-695.

Description : électronique ; *manipulation* ; lycée.

MC : allumage, automobile, moteur, montage électronique, transistor.

AUTONOMIE (voir aussi : projet, situation problème)

Travail autonome de sciences physiques au collège,

D. BREHELIN, 1993, janvier, n° 750, pp. 89-102.

Description : chimie ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : autonomie, travaux pratiques, chimie, fiche pédagogique.

Problèmes liés à l'évaluation dans l'enseignement expérimental,

B. MONTFORT, M. CHASTRETTE, J. MAUREL, D. PLOUIN, 1994, juin, n° 765, pp. 1069-1076.

Description : chimie, physique ; *pédagogie didactique*.

MC : autonomie, évaluation, travaux pratiques, JIREC, projet, situation problème, objectif, CDI, DEA.

Une séquence d'apprentissage en électrocinétique sous forme de «situation problème»,

P. PINELLI, R. LEEFVRE, 1994, novembre, n° 768, pp. 1509-1525.

Description : physique, électricité, électrocinétique ; *manipulation, pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : autonomie, situation problème, évaluation, fiche pédagogique, démarche expérimentale.

Laissons leur l'initiative, J. RIPERT, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1183-1191.

Description : astrophysique, thermodynamique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : autonomie, Soleil, température, corps noir, rayonnement, calorimétrie, démarche expérimentale, Wien.

Un choix d'articles du bulletin autour des nouveaux programmes de physique des classes préparatoires, M. SONNEVILLE, 1995, juin, n° 775, pp. 1229-1237.

Description : physique ; *bibliographie, information*.

MC : autonomie, post-baccalauréat, programme, publication, enseignement, classe préparatoire.

Comment garnir les rayons de la bibliothèque des TIPE,

M. SONNEVILLE, 1995, novembre, n° 778, pp. 1839-1843.

Description : physique, chimie ; *bibliographie*.

MC : autonomie, post-baccalauréat.

Réflexions et propositions sur les Travaux d'Initiative Personnelle Encadrés (TIPE),

UdP, 1995, juin, n° 775, pp. 1209-1217.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, information* ; post-baccalauréat.

MC : autonomie, post-baccalauréat.

- B -

BACCALAURÉAT (voir aussi : examen, lycée professionnel)

Réflexions post-baccalauréat, M. GOFFARD, 1993, décembre, n° 759, pp. 1593-1604.

Description : physique, chimie ; *libre propos, examen concours* ; lycée.

MC : baccalauréat.

Les baccalauréats technologiques, UdP, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1457-1460.

Description : physique, chimie ; *examen concours, information*.

MC : baccalauréat, enseignement technique.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL voir LYCÉE PROFESSIONNEL**BALANCE**

La balance, M. MATHIAN, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1057-1059.

Description : instrumentation mesure, physique, technologie ; *équipement matériel* ; collège, post-baccalauréat.

MC : balance, PAE, jauge, ampli-op, acquisition.

BALISTIQUE

La fusée à eau (voir complément n° 738, p. 1430, novembre 1991),

J.-P. SOULARD, 1991, mars, n° 732, pp. 517-532.

Description : physique, mécanique des fluides ; *connaissance générale, manipulation* ; collège, lycée.

MC : balistique, fusée, propulsion, simulation.

BANC D'OPTIQUE

Construction d'un support polyvalent pour l'optique,

A. CALAS, 1993, janvier, n° 750, pp. 45-49.

Description : optique lumière ; *équipement matériel*.

MC : banc d'optique, lentille.

Boîtes noires pour enseigner l'optique, C. DEICHA, 1993, janvier, n° 750, pp. 35-43.

Description : optique lumière ; *manipulation* ; lycée.

MC : banc d'optique, travaux pratiques, optique, matériel.

BANDE MAGNÉTIQUE

A propos de l'enregistrement magnétique,

J.-C. PIVOT, 1995, octobre, n° 777, pp. 1657-1673.

Description : électromagnétisme, technologie ; *connaissance générale*.

MC : bande magnétique, magnétophone, lecture enregistrement.

BARBIER

Chimie - minute : deux réactions pour illustrer la réactivité des aldéhydes et des cétones,

J. DROUIN, O. COULOMBEL, 1994, mars, n° 762, pp. 465-469.

Description : chimie, chimie organique ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : acétalisation, aldéhyde, Barbier, cétone, catalyse, réactivité, réaction rapide.

BARKHAUSEN

Réalisation de l'expérience de Barkhausen,

F. BROUCHIER, J.-P. CARON, 1991, mai, n° 734, pp. 793-796.

Description : physique, électromagnétisme, électronique ; *manipulation*.

MC : Barkhausen, ferromagnétisme, amplification, Weiss.

BARRETTE CCD voir CCD

BEER

Conception et réalisation d'un spectrocolorimètre,

G. GALLIN-MARTEL, S. RENAUDAT, 1994, juin, n° 765, pp. 1037-1046.

Description : physique, chimie, chimie analytique, électronique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : Beer, Lambert, spectrocolorimètre, ampli-op, photodiode, DEL, amplificateur, convertisseur.

TP en première S (option sciences expérimentales) - Vérification de la loi

de Beer-Lambert sans spectrophotomètre, N. SOLIGNY, 1994, juin, n° 765, pp. 1013-1020.

Description : chimie, physique, chimie analytique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : Beer, Lambert, spectrophotométrie, photodiode, colorimétrie, laser.

BENZÈNE

Précisions sur les fiches de données de sécurité de Prolabo,

PROLABO, 1991, juin, n° 735, pp. 987-989.

Description : chimie, sécurité législation, matériau substance ; *information*.

MC : benzène, sécurité, Prolabo.

A propos de la toxicité du mercure et du benzène,

I. TIRASPOLSKY, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1133-1138.

Description : chimie, sécurité législation ; *information*.

MC : benzène, mercure, toxicité, sécurité, risque, hotte, environnement, pollution.

BERNOULLI

Régimes d'écoulement des fluides incompressibles, A. BUJARD, 1995, juin, n° 775, pp. 1099-1106.

Description : mécanique des fluides ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : Bernoulli, écoulement, hydrodynamique, fluide incompressible, viscosité, manomètre, turbulence, perte charge.

BERTRAND

A propos du théorème de Bertrand relatif aux mouvements de Kepler

et elliptique harmonique, C. TERRIEN, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 125-133.

Description : astrophysique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : Bertrand, énergie potentielle, gravitation, Kepler, harmonique, trajectoire, orbite.

BÉLOOUSOV-JABOTINSKI

Quelques recettes d'oscillations chimiques et de structures spatiales,

J.-C. MICHEAU, 1992, mars, n° 742, pp. 363-368.

Description : cinétique chimique ; *manipulation*.

MC : Béloousov-Jabotinski, oscillateur, Rayleigh-Benard.

BILAN ÉNERGÉTIQUE (voir aussi : énergie)**Échauffement d'une résistance de puissance - Bilan énergétique,**

R. ALLARD, 1994, juin, n° 765, pp. 1021-1036.

Description : physique, électrocinétique, thermodynamique ; *manipulation* ; lycée.MC : bilan énergétique, résistance, thermocouple, ordinateur, modélisation, Joule.**Bilans énergétiques en mécanique des fluides parfaits (III),**

L. DETTWILLER, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 103-115.

Description : mécanique des fluides, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.MC : bilan énergétique, fluide, Bernoulli.**Thermodynamique : vérification de la loi de Laplace,**

J.-P. SIMOND, A. DEIBER, 1995, décembre, n° 779, pp. 1989-2002.

Description : thermodynamique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.MC : bilan énergétique, Laplace, gaz parfait, adiabatique, isotherme, isochore, Clapeyron, outil informatique.**BIOMATÉRIAU****Une application des alliages métalliques : l'amalgame dentaire,**

J.-P. MICHEL, M. PANIGHI, 1992, juin, n° 745, pp. 817-832.

Description : matériau substance, chimie industrie ; *connaissance générale*.MC : alliage, amalgame, biomatériau, métal, mercure, argent, étain.**BOBINE****Effet de peau dans une bobine,** C. KOVACIC, 1991, novembre, n° 738, pp. 1379-1397.Description : physique, électricité ; *connaissance générale, manipulation* ; post-baccalauréat.MC : bobine, effet de peau, Maxwell, inductance, impédance, RLC, champ, Bessel.**BODE****Influence sur le diagramme de Bode d'un filtre passif, de son inadaptation en impédance en entrée,** J.-M. DUSSEAU, 1994, octobre, n° 767, pp. 1433-1441.Description : physique, télécommunication, électronique, électrocinétique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.MC : Bode, filtre, quadripôle, Butterworth, fréquence, impédance, téléphonie.**BOIS****Compte-rendu de l'université d'été de Bordeaux 1994,** 1995, janvier, n° 770, pp. 170-175.Description : chimie industrie ; *information, stage*.MC : bois, université d'été, vin.**BOISSON** (voir aussi : aliment)**Le coca-cola,**

J. BERNARD, M. PALLIERE, M. DURAND, M.-L. FALCOZ, 1995, avril, n° 773, pp. 749-752.

Description : chimie analytique, matériau substance ; *pédagogie didactique, manipulation*.MC : boisson, mélange, eau, chimie, analyse, boisson.

BOL

BULLETIN DE L'UNION DES PHYSICIENS

A propos des oranges..., A. BRETHOMME, 1995, mai, n° 774, pp. 957-961.

Description : chimie analytique, matériau substance ; *manipulation* ; lycée.

MC : boisson, dosage, glucide, orange, analyse, chromatographie, limonène, extraction.

Contribution à la présentation du programme de chimie de quatrième,

D. CHAMBENOIS, 1995, janvier, n° 770, pp. 127-130.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : boisson, eau, ion, analyse, mélange, programme, collège.

Quelques expériences chimiques sur des composés alimentaires,

M. DEFRANCESCHI, 1993, avril, n° 753, pp. 621-631.

Description : chimie analytique ; *manipulation*.

MC : boisson, dosage, coca-cola, acide phosphorique, caféine, extraction, colorant, chromatographie, spectrographie.

Le vin : est-ce une culture ? C'est un esprit,

M.-C. FEORE, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1009-1023.

Description : chimie analytique, chimie organique.

MC : boisson, vin, projet, PAE, alcool, fermentation, arôme, chaptalisation.

BOLTZMANN

Manipulation sur le mouvement brownien,

M. DELLAGI, 1995, décembre, n° 779, pp. 2013-2018.

Description : structure matière ; *manipulation*.

MC : Boltzmann, mouvement brownien.

BOSON voir PARTICULE ÉLÉMENTAIRE

BOUSSOLE

En lisant le Bulletin sur un effet surprenant (réponse article n° 732, p. 533, mars 1991),

M. BRINGUIER, 1991, juin, n° 735, pp. 931-932.

Description : physique, électromagnétisme ; *connaissance générale*.

MC : boussole, champ électrostatique, champ magnétique, influence, Wimshurt.

Un «effet» surprenant (voir suite dans le n° 735, p. 921 et p. 931, juin 1991),

E. LÉVY, 1991, mars, n° 732, pp. 533-535.

Description : physique, électromagnétisme, électrostatique ; *manipulation*.

MC : boussole, champ électrostatique, condensateur, AEpinus.

Un «effet» surprenant (voir suite dans le n° 732, p. 533, mars 1991),

E. LÉVY, 1991, juin, n° 735, pp. 921-930.

Description : physique, électrostatique, magnétostatique ; *manipulation*.

MC : boussole, champ électrostatique, champ magnétique, AEpinus.

BREWSTER

Mesure de l'incidence de Brewster, P. PRIÉ, 1994, octobre, n° 767, pp. 1367-1368.

Description : physique ; *manipulation, équipement matériel* ; post-baccalauréat.

MC : Brewster, spectroscopie, Lemardeley, polariscope.

- C -

CADRAN SOLAIRE

Construction des maquettes donnant l'ombre d'un piquet à partir du mouvement apparent du Soleil, J.-L. CANAL, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1075-1084.

Description : astrophysique, astronomie ; *équipement matériel*.

MC : cadran solaire, Soleil, Terre.

Devenir cadranier est à la portée de tous, J.-L. CANAL, 1993, avril, n° 753, pp. 489-521.

Description : astrophysique, astronomie ; *pédagogie didactique, équipement matériel*.

MC : cadran solaire, gnomon, ombre, horloge, optique.

CALCIUM

Ion calcium, J. LESUEUR, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1161-1162.

Description : chimie analytique ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : analyse chimique, calcium, eau, ion.

CALCUL DIFFÉRENTIEL (voir aussi : équation différentielle)

Calcul infinitésimal, rigueur et pragmatisme,

M. MENETRIER, P. ITHIER, J.-M. BAUDUIN, J.-P. DIDIER, 1992, février, n° 741, pp. 263-273.

Description : mathématique ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : calcul différentiel, dérivée, intégrale, encadrement, approximation.

CALCUL FORMEL

Les logiciels de calcul formel et leur usage en sciences physiques,

A. LEROUX, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 5-24.

Description : informatique, mathématique, physique, chimie ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : calcul formel, logiciel, physique, enseignement, outil informatique, ordinateur, Maple.

Les outils numériques et de calcul formel (7^{es} JIPSP, Bordeaux 1996),

A. LEROUX, J.-P. SARMANT, 1996, INF-P38, pp. 1-26.

Description : physique, chimie, informatique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : calcul formel, méthode numérique, post-baccalauréat.

CALCUL INFINITÉSIMAL voir CALCUL DIFFÉRENTIEL

CALCUL LITTÉRAL

Calcul littéral - Calcul numérique (1^{er} cycle), M. CALVEZ, 1992, avril, n° 743, pp. 571-575.

Description : mathématique ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : calcul littéral, calcul numérique, calcul mental, proportionnalité.

CALCUL NUMÉRIQUE (voir aussi : méthode numérique, moindres carrés, régression linéaire, calculette)

Calcul littéral - Calcul numérique (1^{er} cycle), M. CALVEZ, 1992, avril, n° 743, pp. 571-575.

Description : mathématique ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : calcul littéral, calcul numérique, calcul mental, proportionnalité.

Chiffres significatifs. Les données numériques d'un exercice. L'écriture d'un résultat numérique en physique (1^{er} cycle), M. CALVEZ, 1992, avril, n° 743, pp. 577-582.

Description : mathématique ; *pédagogie didactique* ; lycée, collège.

MC : calcul numérique, incertitude, mesure.

Étude d'un circuit RLC in polycopié spécial «outils informatiques... ;

du capteur analogique...», J.-C. CHATILLON, 1994, INF-P31, pp. 121-126.

Description : électrocinétique, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : calcul numérique, RLC, simulation, Fresnel, outil informatique.

CALCULATRICE voir CALCULETTE

CALCULETTE

La calculette outil d'investigation scientifique (6^{es} JIPSP, Lille 1994),

D. COURTILLOT, J. PERIES, J. WINTHER, 1994, INF-P24, pp. 1-100.

Description : informatique ; *pédagogie didactique*, *information* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : calculette, outil informatique, modélisation.

L'usage des calculettes dans l'enseignement des sciences physiques,

UdP, 1992, juin, n° 745, pp. 957-962.

Description : physique, chimie, informatique ; *libre propos*.

MC : calculette, enseignement.

Les calculettes et les micro-poches dans l'enseignement des sciences physiques (Atelier 39^{es} Journées nationales, Toulouse 1991),

J. WINTHER, 1991, polycopié hors-série, 17 p.

Description : physique, chimie, informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : calculette, outil informatique, modélisation.

CALORIMÉTRIE

Utilisation d'une thermistance en calorimétrie,

M. SCHWING, 1993, mars, n° 752, pp. 423-429.

Description : thermodynamique ; *manipulation* ; lycée.

MC : calorimétrie, mesure, thermistance, enthalpie.

La microcalorimétrie en classes préparatoires,

C. KELLER, F. KELLER, 1993, mars, n° 752, pp. 413-421.

Description : thermodynamique ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : calorimétrie, mesure, réaction, informatique, interfacement, capteur.

Un calorimètre bon marché, M. MOKRI, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1223-1227.

Description : physique, thermodynamique ; *équipement matériel* ; collège.

MC : calorimétrie, économie, résistance, fabrication, essai.

CAMÉSCOPE**Mesure du pas d'un réseau à l'aide d'un microscope et d'un caméscope,**

G. GALLIN-MARTEL, 1995, juin, n° 775, pp. 1123-1129.

Description : instrumentation mesure, optique lumière ; *manipulation*.MC : caméscope, microscope, réseau, mesure, télévision, CCD.**Utilisation du caméscope en sciences physiques - Simulation des phases de la lune,**

B. PRULHIÈRE, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1207-1209.

Description : astronomie ; *manipulation*, *équipement matériel* ; collège.MC : caméscope, simulation, éclipse, orbite, Soleil, Lune.**CAN voir CONVERTISSEUR****CAOUTCHOUC****Les matériaux caoutchouteux : I. Leurs principales propriétés mécaniques et tribologiques (voir 2^e article n° 778, p. 1721, novembre 1995),**

M. BARQUINS, 1995, octobre, n° 777, pp. 1513-1565.

Description : chimie industrie, matériau substance ; *connaissance générale*, *histoire des sciences*.MC : caoutchouc, frottement, mécanique, pneumatique.**Les matériaux caoutchouteux : II. Application à l'étude du roulement et de l'usure des pneumatiques, M. BARQUINS, 1995, novembre, n° 778, pp. 1721-1757.**Description : matériau substance, mécanique classique, technologie ; *connaissance générale*.MC : caoutchouc, frottement, pneumatique, usure, polymère.**CAPACITÉ****Une expérience d'évaluation par capacités au collège,**

M. CALVEZ, 1991, avril, n° 733, pp. 633-668.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; collège.MC : capacité, évaluation.**CAPES****Énoncés 1990**, 1990, octobre, n° 727 (2)**Corrigés 1990**, 1991, mai, n° 734 (2)**Énoncés 1991**, 1991, octobre, n° 737 (2)**Corrigés 1991**, 1992, février, n° 741 (2)**Énoncés 1992**, 1992, octobre, n° 747 (2)**Corrigés 1992**, 1993, février, n° 751 (2)**Énoncés 1993**, 1993, octobre, n° 757 (2)**Corrigés 1993**, 1994, janvier, n° 760 (2)**Énoncés 1994**, 1994, octobre, n° 767 (2)**Corrigés 1994**, 1995, mai, n° 774 (2)**CAPTEUR (voir aussi : mesure, métrologie)****Réalisation d'un capteur de pression et de température,**

A. ABOUET, 1995, juin, n° 775, pp. 1085-1093.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *équipement matériel*.MC : capteur, pression, température, mesure, électronique, LM335.**De la difficulté de mesurer un temps de réponse,**

C. ROULEAU, 1995, décembre, n° 779, pp. 1975-1987.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *manipulation*.MC : capteur, temps de réponse, mesure.

TP : conception et mise en œuvre d'un capteur thermométrique,

J.-P. LAINE, 1993, décembre, n° 759, pp. 1517-1522.

Description : physique chimie ; *manipulation* ; lycée.

MC : capteur, thermométrie, ampli-op, montage.

Manipulations mettant en œuvre capteurs et actionneurs,

P. GRUN, 1993, décembre, n° 759, pp. 1523-1529.

Description : informatique ; *manipulation* ; lycée.

MC : capteur, interface, actionneur, outil informatique.

Deux applications de l'amplificateur opérationnel : réalisation d'un pH-mètre et d'une sonde thermométrique,

G. DEPREUX, 1993, février, n° 751, pp. 239-251.

Description : électronique ; *manipulation, connaissance générale* ; lycée.

MC : amplification, capteur, montage, comparateur, ampli-op, sonde, température, pH.

Détermination du point de fusion,

M. BONNAN, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1168-1170.

Description : technologie, électronique, thermodynamique, instrumentation mesure ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : capteur, fusion, caractéristique, température.

L'ordinateur pour l'enseignement de la mécanique,

D. BEAUFILS, F. FILIPI, 1991, février, n° 731, pp. 323-337.

Description : physique, mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : capteur, mécanique, ordinateur, donnée, analyse, modélisation, Regressi, chute, logiciel.

CAPTEUR CCD voir CCD**CARACTÉRISTIQUE****TP sur le tracé automatique des caractéristiques de la diode et du transistor,**

Y. ERHEL, 1992, mars, n° 742, pp. 435-448.

Description : électricité, informatique ; *manipulation.*

MC : caractéristique, diode, transistor, outil informatique, acquisition.

Visualisation d'une caractéristique à l'oscilloscope cathodique,

J. JOURDAIN, 1994, avril, n° 763, pp. 695-696.

Description : physique, électrocinétique ; *manipulation, pédagogie didactique* ; collège.

MC : caractéristique, oscilloscope, redressement, diode, résistance, générateur.

CARBONE (voir aussi : charbon actif, diamant, fullerène, graphite)**Nouvelles variétés allotropiques du carbone,**

M. BERNARD, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1109-1110.

Description : chimie inorganique, matériau substance ; *connaissance générale, information.*

MC : carbone, fullerène, allotropie, matériau.

Henri Moissan a-t-il réussi la synthèse du diamant ?

C. VIEL, 1995, décembre, n° 779, pp. 1909-1924.

Description : chimie inorganique, chimie industrie, matériau substance ; *histoire des sciences.*

MC : carbone, diamant, Moissan, fluor, acétylène, fullerène.

CARTE SON**Utilisation de la carte Sound Blaster en sciences physiques,**

C. ROULEAU, 1994, février, n° 761, pp. 357-364.

Description : physique, acoustique, informatique ; *manipulation, information, équipement matériel* ; lycée.

MC : carte son, enregistrement, synthèse des sons, ordinateur, fréquence, timbre, oscilloscope, échantillonnage, numérisation.

Pour information : cartes vocales pour PC ?, B. VELAY, 1994, février, n° 761, p. 369.

Description : physique, acoustique ; *information, équipement matériel* ; lycée.

MC : carte son, ordinateur, documentation, carte vocale.

Nous avons examiné : le logiciel Blason, J. WINTHER, 1994, février, n° 761, pp. 365-368.

Description : physique, acoustique, informatique ; *information, équipement matériel* ; lycée.

MC : carte son, spectre, synthèse des sons, ordinateur, Fourier, audiogramme.

CATALYSEUR**De l'usage du platine en «optique» ou un exemple de catalyse hétérogène,**

A. ROUVILLAIN, 1993, décembre, n° 759, pp. 1587-1588.

Description : chimie inorganique ; *manipulation* ; lycée.

MC : catalyseur, platine, catalyse hétérogène.

CCD**Les capteurs CCD - Initiation à la théorie et à la pratique,**

J. CAZENOVE, P. MARTINOLE, 1994, mars, n° 762, pp. 471-506.

Description : physique, astrophysique, électronique ; *connaissance générale, manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : CCD, image, interférences, barrette CCD, matrice, diffraction, filtrage, spectre.

CÉDÉROM**Multimédia (44^{es} Journées nationales, Nice 1996),**

A. MEGEL - UdP, 1996, polycopié hors-série.

Description : physique, chimie, informatique ; *information, pédagogie didactique*.

MC : cédérom, multimédia, communication, NTIC.

Multimédia en physique - chimie (7^{es} JIPSP, Bordeaux 1996),

M.-C. MILOT, 1996, INF-P36, pp. 1-44.

Description : physique, chimie, informatique ; *connaissance générale, information*.

MC : cédérom, multimédia, NTIC, communication.

CÉLÉRITÉ voir VITESSE**CELLULE PHOTOÉLECTRIQUE****Influence de la taille de la cellule de détection en optique,**

F. PAVIET-SALOMON, 1993, décembre, n° 759, pp. 1559-1567.

Description : optique lumière ; *manipulation* ; lycée.

MC : cellule photoélectrique, détection, ExAO, capteur, interférence, diffraction.

CÉTONE

Chimie - minute : deux réactions pour illustrer la réactivité des aldéhydes et des cétones,

J. DROUIN, O. COULOMBEL, 1994, mars, n° 762, pp. 465-469.

Description : chimie, chimie organique ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : acétalisation, aldéhyde, Barbier, cétone, catalyse, réactivité, réaction rapide.

CFC

Les CFC et leurs substitués, A. MATHIS, 1995, janvier, n° 770, pp. 47-75.

Description : chimie industrie, matériau substance, sécurité législation, environnement ; *connaissance générale, information*.

MC : CFC, ozone, sécurité, réfrigérant, effet de serre, environnement, aérosol, HCFC.

CHAÎNE ÉLECTRONIQUE

Exemple de chaîne électronique le pH-mètre,

M. BRUNEL, E. GIBOIN, 1991, mai, n° 734, pp. 825-834.

Description : physique, chimie, instrumentation mesure ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : chaîne électronique, pH-métrie, voltmètre, amplificateur, étalonnage, systémique.

CHALEUR

TD informatisé sur la diffusion de la chaleur (unidirectionnelle),

D. DESCOUT, 1992, mars, n° 742, pp. 459-466.

Description : thermodynamique, informatique ; *manipulation*.

MC : chaleur, diffusion, Fourier, simulation, transitoire, progressive, conductivité thermique.

Création de chaleur et échanges énergétiques : I. Application à l'étude thermodynamique du contact de deux solides avec frottement et de l'effet Joule (voir suite dans n° 775 (2)), L. DETTWILLER, 1995, juin, n° 775, pp. 1057-1078.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : chaleur, énergie, frottement, échange énergétique, mécanique, premier principe, Joule.

Démonstration de l'équation de la chaleur dans un milieu réactionnel avec diffusion des espèces chimiques et mouvement éventuel (IV),

L. DETTWILLER, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 117-124.

Description : thermodynamique, chimie ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : chaleur, énergie, réaction chimique, diffusion.

Entropie et chaleur, H. GRÉ, 1991, mai, n° 734, pp. 851-875.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : chaleur, entropie, irréversibilité, Gibbs, Fourier, potentiel chimique, température, équilibre thermodynamique.

CHAMP ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Considérations sur l'induction électromagnétique,

P. JEAN, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 71-80.

Description : électromagnétisme ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : champ électromagnétique, induction électromagnétique, force, Lenz, Lorentz.

Densité volumique et densité de courant de quantité de mouvement d'un champ électromagnétique, J. SORNETTE, 1995, novembre, n° 778, pp. 1809-1817.Description : électromagnétisme ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.MC : champ électromagnétique, Maxwell, pression de radiation, densité volumique, énergie, Poynting, quantité mouvement, aspect corpusculaire.**CHAMP ÉLECTROSTATIQUE****En lisant le Bulletin sur un effet surprenant (réponse article n° 732, p. 533, mars 1991),**

M. BRINGUIER, 1991, juin, n° 735, pp. 931-932.

Description : physique, électromagnétisme ; *connaissance générale*.MC : boussole, champ électrostatique, champ magnétique, influence, Wimshurt.**Un «effet» surprenant (voir suite dans le n° 735, p. 921 et p. 931, juin 1991),**

E. LÉVY, 1991, mars, n° 732, pp. 533-535.

Description : physique, électromagnétisme, électrostatique ; *manipulation*.MC : boussole, champ électrostatique, condensateur, AEpinus.**Un «effet» surprenant (voir suite dans le n° 732, p. 533, mars 1991),**

E. LÉVY, 1991, juin, n° 735, pp. 921-930.

Description : physique, électrostatique, magnétostatique ; *manipulation*.MC : boussole, champ électrostatique, champ magnétique, AEpinus.**CHAMPMÈTRE****Un champmètre secteur**, J.-L. DELACOURT, 1993, avril, n° 753, pp. 559-563.Description : électrostatique, électronique générale ; *manipulation, équipement matériel*.MC : champmètre, charge électrique, électrostatique, détection.**CHANGEMENT D'ÉTAT** (voir aussi : fusion)**Sur les pas de Galilée,**

M.-F. ALPHAND, C. BUES, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1003-1006.

Description : mécanique des fluides, instrumentation mesure ; *pédagogie didactique, histoire des sciences, manipulation*.MC : altitude, changement d'état, pression, eau, mesure, Pascal.**Tracé automatique de la courbe de vaporisation de l'eau,**

A. ARBOUET, 1995, juin, n° 775, pp. 1095-1097.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *manipulation*.MC : changement d'état, eau, vaporisation, automatisation, chaleur latente, pression, température, interface.**Température et pression dans une cocotte-minute en fonctionnement,**

P. DROUILLON, 1993, janvier, n° 750, pp. 63-80.

Description : thermodynamique ; *manipulation* ; lycée.MC : changement d'état, gaz, température, pression, montage, vapeur saturante.**CHAOS****La réaction chimique créatrice de rythmes et de formes,**

C. VIDAL, 1992, mars, n° 742, pp. 341-362.

Description : cinétique chimique ; *connaissance générale*.MC : chaos, oscillateur, Turing, Bélooussov-Jabotinski, onde.

CHA

BULLETIN DE L'UNION DES PHYSICIENS

La bille qui rebondit : une expérience simple pour aborder la physique du chaos,

P. BOISSEL, 1992, février, n° 741, pp. 217-252.

Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale, manipulation.*

MC : chaos, chute, attracteur étrange, déterminisme, stabilité.

Fractales et chaos, V. BOURGES, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 45-60.

Description : mathématique, physique, chimie ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : chaos, fractale, autosimilarité, Koch, triadique, Cantor.

Sujet et corrigé du Concours Général 1994, 1994, novembre, n° 768, pp. 1645-1665.

Description : électricité, astronomie ; *examen concours* ; lycée.

MC : chaos, concours général, oscillateur, planète, RLC, périhélie, Mercure, astéroïde.

CHARBON ACTIF

Charbons actifs, J.-P. DEVALANCE, 1995, avril, n° 773, pp. 703-711.

Description : chimie industrie ; *connaissance générale, information.*

MC : adsorption, charbon actif, bois, carbonisation, activation, fabrication, purification.

CHARGE ÉLECTRIQUE (voir aussi : électrisation, électrostatique)

Un champmètre secteur, J.-L. DELACOURT, 1993, avril, n° 753, pp. 559-563.

Description : électrostatique, électronique générale ; *manipulation, équipement matériel.*

MC : champmètre, charge électrique, électrostatique, détection.

De Dufay à Ampère. Des deux espèces d'électricité aux deux sens du courant électrique,

G. BORVON, 1994, janvier, n° 760, pp. 27-60.

Description : physique, électrocinétique, électrostatique ; *connaissance générale, histoire des sciences.*

MC : Dufay, charge électrique, expérimentation, Franklin, Symmer, Volta, Ørsted.

Un détecteur de charges électriques,

F. LECOUTRE, P. GESSET, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1323-1328.

Description : électronique, électrostatique, instrumentation mesure ; *manipulation, équipement matériel.*

MC : charge électrique, détection, transistor, effet champ.

CHARPAK

Éditorial : Georges Charpak, J. TINNÈS, 1995, janvier, n° 770, p. 13.

Description : physique ; *information, éditorial.*

MC : Charpak, Nobel, UdP, membre honneur.

Georges Charpak, Prix Nobel de Physique 1992,

UdP, 1992, décembre, n° 749, p. 1581.

Description : physique ; *information.*

MC : Charpak, Nobel, 1992, détection de particules, chambre multifils, biographie.

CHAUFFAGE

Un moyen de chauffage commode : le thermoplongeur,

J.-C. LAPOSTOLLE, 1993, avril, n° 753, pp. 565-568.

Description : physique, chimie, instrumentation mesure ; *manipulation, équipement matériel.*

MC : chauffage, thermoplongeur, expérience, instrument.

CHIFFRE SIGNIFICATIF voir INCERTITUDE ou CALCUL NUMÉRIQUE**CHIMIE** (voir aussi : microchimie, sciences physiques)

Évaluation en chimie au collège, J. JOURDAIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 139-144.

Description : physique, chimie ; *information* ; collège.

MC : chimie, collège, évaluation, protocole, critère.

Histoire des sciences et enseignement de la chimie,

D. FAUQUE, 1993, février, n° 751, pp. 279-289.

Description : chimie ; *histoire des sciences, connaissance générale* ; lycée.

MC : chimie, enseignement, Lavoisier, oxygène, acide.

L'enseignement de la chimie à l'École polytechnique de 1836 à 1880,

J. FOURNIER, 1994, décembre, n° 769, pp. 1735-1751.

Description : physique, chimie ; *histoire des sciences.*

MC : chimie, École polytechnique, enseignement, XIX^e siècle.

Éditorial : De la Chimie, A. GILLES, 1993, octobre, n° 757, pp. 1225-1228.

Description : *éditorial.*

MC : chimie.

Rencontres d'enseignements de chimie lorrains, luxembourgeois et sarrois,

P. MALLEUS, 1995, juin, n° 775, pp. 1189-1190.

Description : chimie ; *international.*

MC : chimie, enseignement, Europe, Lorraine, Luxembourg, Sarre, coopération.

Chimie et Lumière : quelques manipulations

(voir également BUP n° 768, p 1619, novembre 1994),

H. MESTDAGH, 1994, mai, n° 764, pp. 867-886.

Description : chimie, optique lumière, chimie organique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : chimie, lumière, photographie, photochimie, chimiluminescence, thermochromie, photoisomérisation.

L'informatique et l'enseignement de la chimie,

M. SCHWOB, 1991, février, n° 731, pp. 339-358.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : chimie, pH-métrie, saisie, simulation, dosage, cristallographie.

Avant-projets des programmes de physique et de chimie,

UdP, 1992, janvier, n° 740, pp. 1-52 (pastel).

Description : physique, chimie ; *information* ; collège, lycée.

MC : chimie, physique, programme, enseignement, pédagogie.

Chimie et philatélie, A. MATHIS, 1994, avril, n° 763, pp. 681-686.

Description : chimie ; *information, histoire des sciences, international.*

MC : chimie, philatélie, quinine, alcaloïde, Pelletier, Caventou, erreur.

CHIMILUMINESCENCE

Synthèse du luminol, V. NENZEL, 1995, novembre, n° 778, pp. 1819-1824.

Description : chimie organique, optique lumière, mécanisme réactionnel ; *manipulation.*

MC : chimiluminescence, luminol, sécurité, hydrazine.

CHIRALITÉ voir **STÉRÉOISOMÉRIE**

CHLORO-FLUORO-CARBURE voir **CFC**

CHRISTIENSEN

Présentation pédagogique d'un beau phénomène de diffusion : l'effet Christiansen,

L. DETTWILLER, 1993, octobre, n° 757, pp. 1273-1280.

Description : optique lumière ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : Christiansen, diffusion, filtre, indice.

CHROMATOGRAPHIE

Séparation des colorants d'un sirop de menthe par chromatographie,

M. BONNAN, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1165-1167.

Description : chimie analytique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : chromatographie, colorant, silice, colonne.

Analyse d'un parfum par chromatographie d'absorption,

Mme MIRAMOND, Mme GIULIANETTI, 1993, avril, n° 753, pp. 597-602.

Description : chimie analytique ; *manipulation*.

MC : chromatographie, parfum, analyse, absorption, chimie, géraniol, linalol, limonène.

Séparation de colorants par chromatographie, A. ROBERT, 1993, janvier, n° 750, pp. 59-61.

Description : chimie analytique ; *manipulation* ; collège.

MC : colorant, chromatographie, migration, ion.

CHROMODYNAMIQUE QUANTIQUE

Le sixième et dernier quark, B. PIRE, 1995, mai, n° 774, pp. 895-902.

Description : physique, structure matière ; *connaissance générale*.

MC : chromodynamique quantique, particule élémentaire, symétrie de jauge, quark top, structure matière, lepton, boson.

CHRONOPHOTOGRAPHIE

Étude de mouvements paraboliques avec ou sans conservation de l'énergie mécanique in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

J.-C. CHATILLON, 1994, INF-P31, pp. 147-150.

Description : mécanique classique, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : chronophotographie, mouvement, modélisation, énergie, conservation, outil informatique.

Mesures informatiques sur des images vidéo,

A. GROSSE, P. LECARPENTIER, 1993, novembre, n° 758, pp. 1367-1380.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : chronophotographie, vidéo, informatique, outil informatique, incrustation.

CHUTE (voir aussi : mouvement uniformément varié)

La bille qui rebondit : une expérience simple pour aborder la physique du chaos,

P. BOISSEL, 1992, février, n° 741, pp. 217-252.

Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : chaos, chute, attracteur étrange, déterminisme, stabilité.

Incertitudes expérimentales - Étude de cas : logiciel Chute,

D. BEAUFILS, J.-C. IMBROGNO, 1993, juin, n° 755, pp. 883-894.

Description : mécanique, informatique, instrumentation mesure ; *manipulation*, *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : chute, incertitude, régression linéaire, logiciel, écart-type, intervalle de confiance.

Galilée et la chute des corps, G. BOISTEL, 1995, avril, n° 773, pp. 663-678.

Description : mécanique classique ; *pédagogie didactique*, *histoire des sciences*.

MC : chute, Galilée, inertie, accélération, plan incliné, accélération, mouvement, cinématique.

Étude du mouvement d'un parachute,

B. GUILLOT, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1309-1314.

Description : mécanique classique ; *manipulation*.

MC : chute, énergie mécanique, mouvement, parachute, travaux pratiques, vitesse, frottement.

Étude du mouvement d'une bille dans un tube,

N. LAVERDET, 1994, avril, n° 763, pp. 691-693.

Description : physique, mécanique classique ; *manipulation* ; collège.

MC : chute, mouvement, bille, vitesse, mesure, aimant.

Étude d'un mouvement uniformément varié à l'aide du logiciel «Labo».

Chute d'un corps, S. TOMASI, 1992, décembre, n° 749, pp. 1535-1550.

Description : mécanique classique ; *pédagogie didactique*, *manipulation*.

MC : chute, outil informatique, mouvement uniformément varié, logiciel, interface, accélération, inertie.

Une étude précise de la chute libre,

M. TROPIS, C. BOUYSSSET, 1992, décembre, n° 749, pp. 1551-1555.

Description : mécanique classique ; *manipulation*.

MC : chute, outil informatique, mesure, temps, résistance air.

CHUTE LIBRE voir **CHUTE**

CINÉMATOGRAPHE**Illustration du principe du cinématographe,**

M. BONNAN, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1131-1137.

Description : technologie, optique lumière ; *équipement matériel*, *manipulation*.

MC : cinématographe, image, technique, lumière, film, projection.

CINÉTIQUE voir **CINÉTIQUE CHIMIQUE, ÉLECTROCINÉTIQUE, ÉNERGIE CINÉTIQUE, THÉORIE CINÉTIQUE, VÉLOCIMÉTRIE, VITESSE**

CINÉTIQUE CHIMIQUE (voir aussi : vitesse)

Équilibre rapide ou état stationnaire ?, M. DELUZARCHE, 1992, juin, n° 745, pp. 897-912.

Description : cinétique chimique, mécanisme réactionnel ; *connaissance générale*.

MC : cinétique chimique, équilibre chimique, état stationnaire, Laplace.

Cinétique chimique suivie par spectrophotométrie - Action du diiode sur la propanone,

C. BAILLET, M. HANAUER, 1994, mars, n° 762, pp. 447-453.

Description : chimie, cinétique chimique, mécanisme réactionnel, chimie organique ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : cinétique chimique, spectrophotométrie, ordinateur, diiode, propanone, travaux pratiques, ordre de réaction, mécanisme.

Étude spectroscopique de la cinétique de la réaction $\text{MnO}_4^-/\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$,

V. PIMIENTA, D. LAVABRE, G. LEVY, J.-C. MICHAUD, 1994, novembre, n° 768, pp. 1625-1643.

Description : chimie, cinétique chimique, mécanisme réactionnel ; *manipulation, connaissance générale* ; lycée.

MC : cinétique chimique, spectroscopie, manganimétrie, détection, autocatalyse, inhibition, acide oxalique.

Mise en évidence expérimentale de la cinétique de l'oxydoréduction à une électrode. Tracé de courbes intensité de courant - potentiel,

D. PREVOTEAU, C. RIPERT, 1992, octobre, n° 747, pp. 1231-1238.

Description : chimie analytique, cinétique chimique, électrochimie ; *manipulation*.

MC : cinétique chimique, oxydoréduction, électrode, Fe(III)/Fe(II) , H^+/H_2 , $\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}$.

Cinétique de réduction des ions mercuriques Hg^{2+} : Étude analytique et numérique,

J. BRION, A. CHAKIR, D. DAUMONT, J. MALICET, 1993, juin, n° 755, pp. 919-938.

Description : chimie, mécanisme réactionnel ; *information, pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : cinétique chimique, mécanisme réactionnel, méthode numérique, traitement analytique, ion, oxydoréduction, vitesse, informatique.

Cinétique chimique : des réactions produisant un dégagement gazeux suivies par ordinateur,

P. SAUVECANNE, 1995, décembre, n° 779, pp. 2003-2010.

Description : cinétique chimique, instrumentation mesure ; *manipulation*.

MC : cinétique chimique, outil informatique, oxydoréduction, acide chlorhydrique.

Détermination statistique de la longueur moyenne d'une chaîne en cinétique chimique : application de la notion d'espérance mathématique,

J.-P. SAWERYSYN, 1991, juin, n° 735, pp. 909-915.

Description : chimie, thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : cinétique chimique, réaction en chaîne, statistique, propagation, mécanisme réactionnel.

Lois empiriques de dépendance des constantes de vitesse des réactions bimoléculaires avec la température,

J.-P. SAWERYSYN, 1992, décembre, n° 749, pp. 1513-1521.

Description : cinétique chimique ; *connaissance générale*.

MC : cinétique chimique, réaction chimique, vitesse de réaction, température,

énergie d'activation.

Réalisation d'un TP sur les intermédiaires réactionnels pour les élèves de Mathématiques Supérieures en collaboration avec un laboratoire de recherche universitaire,

R. TUPINON, C. CARRÉ, D.J. LOUGNOT, 1992, juin, n° 745, pp. 885-895.

Description : cinétique chimique, mécanisme réactionnel ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : cinétique chimique, mécanisme réactionnel, réaction en chaîne, photochimie, photoréduction, benzophénone, modélisation, spectroscopie.

Cinétique de l'oxydation de l'ion iodure par l'eau oxygénée par spectrophotométrie assistée par micro-ordinateur, J. LOZAR, B. LAFAGE, 1994, mai, n° 764, pp. 895-902.

Description : chimie, cinétique chimique, mécanisme réactionnel ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : cinétique chimique, oxydation, spectrophotométrie, ordinateur, mécanisme, modélisation, constante de vitesse.

CIRCUIT ÉLECTRIQUE (voir aussi : courant électrique, électrocinétique)

Circuits électriques utilisant certains éléments constitués par des câbles coaxiaux,

J.-M. DUSSEAU, 1994, novembre, n° 768, pp. 1579-1592.

Description : physique, électronique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : circuit électrique, coaxial, auto-inductance, capacité, intégrateur, dérivateur, parasite.

Représentation et circuits électriques au collège,

D. LAUNER, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1095-1106.

Description : physique, électricité ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : circuit électrique, représentation, court-circuit, série, dérivation, va-et-vient.

CIRCUIT ÉLECTRONIQUE (voir aussi : chaîne électronique, manipulation, montage, travaux pratiques)

La simulation électronique avec SPICE, S. GAZAIX, 1995, février, n° 771, pp. 373-385.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale, information, manipulation*.

MC : circuit électronique, logiciel, simulation, télécommunication, modulation, amplitude, AM, SPICE, schéma.

CIRCUIT INTÉGRÉ

Mise en œuvre du circuit intégré SAB 0600 dans des expériences d'analyse et de synthèse des sons - Carillon électronique à trois tons,

R. ALLARD, 1994, février, n° 761, pp. 257-272.

Description : physique, acoustique, électronique ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : circuit intégré, son, carillon, analyse spectrale, synthèse des sons, signal carré, harmonique, ordinateur.

Une démarche pour découvrir les circuits intégrés et la conception d'appareils électroniques in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

G. LAMBERT, 1994, INF-P31, pp. 49-57.

Description : électronique, informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : circuit intégré, option, circuit électronique.

CIRCUIT RLC voir **RLC**

CLASSE PRÉPARATOIRE, IUT, BTS, PC, PSI, voir POST-BACCALAURÉAT

CLASSIFICATION PÉRIODIQUE

Les éléments 107 - 108 - 109, A. MATHIS, 1995, avril, n° 773, pp. 729-738.

Description : chimie, chimie inorganique ; *information, histoire des sciences*.

MC : classification périodique, élément chimique, nomenclature, élément lourd, nielsbohrium, hassium, meitnerium, détection.

Construire le tableau périodique des éléments - Pour une utilisation pédagogique d'informations historiques,

B. BENSUADE-VINCENT, D. REBAUD, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1109-1129.

Description : chimie, structure matière ; *pédagogie didactique, histoire des sciences.*

MC : classification périodique, Mendeleïv, élément, jeu de cartes.

CLIMAT

Chimie et climat, A. MATHIS, 1991, avril, n° 733, pp. 595-607.

Description : physique, chimie, matériau substance ; *connaissance générale.*

MC : climat, pollution, atmosphère, effet de serre, NOx, méthane, CFC, bilan énergétique.

CNA voir CONVERTISSEUR**COAXIAL****Circuits électriques utilisant certains éléments constitués par des câbles coaxiaux,**

J.-M. DUSSEAU, 1994, novembre, n° 768, pp. 1579-1592.

Description : physique, électronique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : circuit électrique, coaxial, auto inductance, capacité, intégrateur, dérivateur, parasite.

COLLE**Le collage - Une alternative moderne aux trois techniques classiques d'assemblage : rivetage, vissage et soudage,**

M. BARQUINS, 1994, avril, n° 763, pp. 569-615.

Description : chimie, physique, matériau substance ; *connaissance générale, histoire des sciences.*

MC : adhésion, colle, collage, modélisation, contrôle non destructif, rupture, polymère.

COLLÈGE**Éditorial : Il était une fois des sciences physiques au collège,**

A. DURUPHY, 1991, janvier, n° 730, pp. 1-3.

Description : physique, chimie ; *information, libre propos, éditorial* ; collège.

MC : collège, enseignement, sciences physiques, physique, chimie.

Évaluation en chimie au collège,

J. JOURDAIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 139-144.

Description : physique, chimie ; *information* ; collège.

MC : chimie, collège, évaluation, protocole, critère.

Une enquête sur la liaison en troisième et seconde,

M. MÉTROT, 1993, janvier, n° 750, pp. 113-117.

Description : physique chimie ; *pédagogie didactique, libre propos* ; collège, lycée.

MC : collège, enquête, programme.

Nouveaux programmes de quatrième - au fil du BUP,

O. GABORIEAU, M. FEUGIER, D. LAUNER, 1993, avril, n° 753, pp. 581-588.

Description : optique lumière, électricité, sécurité législation ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; collège.

MC : collège, pédagogie, programme, physique, optique, électricité, chimie, sécurité.

Les sciences physiques en 6^e et 5^e Permanence des thèmes,

N. HULIN, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1073-1075.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : collège, enseignement, sciences physiques, Lagarrigue.

Enquête-bilan sur la perception des sciences physiques par les élèves de cinquième,

F. VANEL, 1993, avril, n° 753, pp. 577-580.

Description : physique ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : collège, enquête, pédagogie, physique, enseignement.

Éditorial : Où en sont la physique et la chimie au collège ?

G. JOURDAIN, 1994, juillet-août-septembre, n° 760, pp. 1105-1108.

Description : physique, chimie ; *éditorial* ; collège.

MC : collège, programme, GTD.

Éditorial : Physique - chimie au collège, où en sommes-nous ?

J. JOURDAIN, D. LAUNER, 1995, avril, n° 773, pp. 641-644.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, éditorial* ; collège.

MC : collège, réforme, effectif, UdP, programme.

Éditorial : Oui, la physique et la chimie vivent toujours en collège,

D. LAUNER, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 977-981.

Description : physique, chimie ; *éditorial* ; collège.

MC : collège, enseignement.

Éditorial : Collèges, où en sommes-nous ?, D. LAUNER, 1993, avril, n° 753, pp. 485-487.

Description : *éditorial.*

MC : collège, programme.

Enquête collège UdP 1994-1995, D. LAUNER, 1995, avril, n° 773, pp. 777-781.

Description : physique, chimie ; *information* ; collège.

MC : collège, enquête, UdP.

Point de vue - vers la primarisation de l'enseignement scientifique dans les collèges,

H. RENON, 1991, avril, n° 733, pp. 593-594.

Description : physique, chimie ; *libre propos* ; collège.

MC : collège, enseignement.

Exemple de PAE en collège, H. RENON, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1063-1064.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : collège, projet, radioactivité, mesure, rayon terrestre, eau, Ampère, pollution.

COLORANT**Séparation des colorants d'un sirop de menthe par chromatographie,**

M. BONNAN, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1165-1167.

Description : chimie analytique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : chromatographie, colorant, silice, colonne.

Séparation de colorants par chromatographie, A. ROBERT, 1993, janvier, n° 750, pp. 59-61.

Description : chimie analytique ; *manipulation* ; collège.

MC : chromatographie, colorant, migration, ion.

Flavonoïdes et anthocyanes,

O. DANGLES, M. DELUZARCHE, 1994, novembre, n° 768, pp. 1609-1616.

Description : physique, chimie organique, matériau substance ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : anthocyane, colorant, flavonoïde, copigment, préparation, structure chromatographie, spectre.

Regards sur l'histoire des colorants artificiels au XIX^e siècle ; du rôle de la rosaniline,

D. FAUQUE, 1994, décembre, n° 769, pp. 1753-1774.

Description : chimie, chimie organique, chimie industrie ; *histoire des sciences, manipulation, pédagogie didactique.*

MC : colorant, Wurtz, amine, rosaniline, teinture, Hofmann.

La renaissance du Pastel en pays de cocagne,

M. GALIAN, A. GILLES, 1993, octobre, n° 757, pp. 1229-1251.

Description : chimie organique ; *manipulation, information* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : colorant, pastel, indigo, acide gras essentiel.

Teinture de différents textiles par des colorants ioniques en option de première S,

C. SIMON, 1994, novembre, n° 768, pp. 1619-1624.

Description : chimie, chimie organique, matériau substance ; *manipulation* ; lycée.

MC : colorant, textile, teinture, liaison, bleu de méthylène, acide picrique.

COMBUSTION (voir aussi : pouvoir calorifique)**Expériences d'oxydoréduction - quelques montages ou renseignements qui nous facilitent la tâche, G. NOCQ, M. CALVEZ, 1991, avril, n° 733, pp. 609-614.**

Description : chimie, chimie inorganique ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : combustion, oxydoréduction, carbone, fer, soufre, méthane, oxyde de cuivre, électrolyse.

Caractéristiques de combustion d'un combustible,

J.-P. SAWERYSYN, 1991, mars, n° 732, pp. 483-488.

Description : chimie, chimie industrie, matériau substance ; *connaissance générale.*

MC : combustion, énergie, fumée, rendement, combustible.

COMMUNICATION (voir aussi : information, télécommunication)**L'exposé en sciences physiques, une pratique formatrice,**

G. REVEL, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1085-1094.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : communication, exposé.

COMPLEXE**Synthèses des complexes,**

A. DURUPHY, O. DURUPHY, 1993, décembre, n° 759, pp. 1589-1592.

Description : physique chimie, chimie inorganique ; *manipulation* ; lycée.

MC : complexe, synthèse chimique.

Que reste-t-il de nos complexes ?,

M. GENEVIEVE, M. GREZIT, M. MONNEREAU, N. MONACO, 1995, octobre, n° 777, pp. 1585-1597.

Description : chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : complexe, oxydoréduction, précipitation, indicateur, pile.

Préparation et étude spectroscopique de quelques complexes du cuivre II,

A.-F. LANGUILLIER, M. DEFRANCESCHI, 1993, octobre, n° 757, pp. 1253-1262.

Description : chimie analytique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : complexe, spectrophotométrie, synthèse, ligand, isomérisation, stœchiométrie.

Un complexe facile à préparer et à analyser $\text{Ni}(\text{NH}_3)_6\text{Cl}_2$,

C. PETITFAUX, J. DELAUNAY, 1994, juin, n° 765, pp. 1003-1012.

Description : chimie, chimie inorganique ; *manipulation* ; lycée.MC : complexe, dosage, nickel, synthèse chimique, colorimétrie, gravimétrie, potentiométrie.**Microchimie minérale au collège et au lycée,**

J. MARECHE, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1383-1386.

Description : chimie inorganique, environnement ; *manipulation* ; collège, lycée.MC : complexe, ion, microchimie, réaction, acide, métal.**COMPOSANT****Multiplieur analogique AD633JN**, B. FAGOT, D. CHATAIN, 1995, février, n° 771, pp. 347-348.Description : physique, télécommunication ; *information, équipement matériel*.MC : composant, multiplieur, télécommunication, modulation, amplitude, circuit intégré.**CONCENTRATION****Un TP dessert - Sensibilisation à la notion de concentration,**

E. CLERC, 1993, avril, n° 753, pp. 603-605.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique, manipulation*.MC : concentration, goût, jeu, sucre, chimie.**A propos de la constante sans unité K_e ,**

J. BRION, D. DAUMONT, 1993, février, n° 751, pp. 223-225.

Description : chimie générale ; *information* ; lycée.MC : concentration, équilibre chimique, unité, constante.**CONCEPT (voir aussi : représentation)****L'élaboration de la notion d'élément chimique dans les manuels de sciences physiques (chimie),** Q. DAO TRONG, 1992, avril, n° 743, pp. 583-593.Description : chimie, structure matière ; *pédagogie didactique, international* ; lycée, collège.MC : concept, élément chimique, manuel, structure matière, progression.**Une activité pour les modules : la construction de cartes conceptuelles,**

F. LANGLOIS, P. RAULIN, M. CHASTRETTE, 1994, janvier, n° 760, pp. 69-83.

Description : chimie, structure matière ; *pédagogie didactique* ; lycée, collège.MC : concept, démarche pédagogique, carte conceptuelle, évaluation, atome, acide base, sucre.**CONCOURS (voir aussi : examen)****Rapports de concours et constante de basicité,**

P. DELORME, 1992, février, n° 741, pp. 277-278.

Description : chimie ; *libre propos*.MC : acidobasique, concours.**Quatrième tournoi international du jeune physicien - Moscou 1991,**

1991, juin, n° 735, pp. 1009-1011.

Description : physique ; *examen concours, international*.MC : concours, international.

Compte-rendu du tournoi international des jeunes physiciens à Moscou,

1991, novembre, n° 738, pp. 1456-1460.

Description : physique, chimie ; *examen concours, international* ; lycée.

MC : concours, international.

Compte-rendu du deuxième Grand Prix Chimique Européen,

A. MATHIS, 1994, mars, n° 762, pp. 541-546.

Description : chimie, chimie organique, chimie analytique ; *examen concours, international, manipulation, information* ; lycée.

MC : concours, évaluation, Grand Prix Chimique Européen, spectrophotométrie, étalonnage.

Concours : pour un enseignement écologique de la chimie 1994,

A. MATHIS, 1994, mai, n° 764, pp. 903-908.

Description : chimie, chimie inorganique, chimie organique ; *manipulation, information, examen concours*.

MC : concours, écologie, plomb, sécurité, dépolymérisation, recyclage, polymère.

Olympiades de physique - la fête est finie - la fête recommence,

C. MONTEIL, J. TINNÈS, 1993, mai, n° 754, pp. 825-826.

Description : physique ; *connaissance générale, pédagogie didactique, information, examen concours*.

MC : concours, olympiades de physique, question.

CONCOURS GÉNÉRAL**Sujet et corrigé du Concours Général 1991,**

C. WALTER, 1991, novembre, n° 738, pp. 1461-1479.

Description : électricité, électronique ; *examen concours* ; lycée.

MC : concours général, diode, photodiode, diode à jonction.

Sujet et corrigé du Concours Général 1992,

D. CHARDON et les membre du jury, 1993, février, n° 751, pp. 291-311.

Description : physique, optique lumière ; *examen concours, connaissance générale* ; lycée.

MC : concours général, Kerr, réfraction, rayonnement, cavité optique, onde sinusoïdale, transistor optique, mémoire optique.

Sujet et corrigé du Concours Général 1993,

L. ROSENFELD et les membre du jury, 1993, novembre, n° 758, pp. 1413-1434.

Description : optique ; *examen concours* ; lycée.

MC : concours général, lentille, microscope, réfraction, Kerr, rayonnement, cavité optique, onde sinusoïdale, transistor optique, mémoire optique.

Sujet et corrigé du Concours Général 1994, 1994, novembre, n° 768, pp. 1645-1665.

Description : électricité, astronomie ; *examen concours* ; lycée.

MC : chaos, concours général, oscillateur, planète, RLC, périhélie, Mercure, astéroïde.

Sujet et corrigé du Concours Général 1995,

H. GIÉ et les membre du jury, 1995, décembre, n° 779, pp. 2041-2077.

Description : physique, optique ; *examen concours, connaissance générale*.

MC : concours général, Doppler, interférence, vélocimétrie, relativité.

CONCOURS GRANDES ÉCOLES

ALEX, Fichier de problèmes de physique de concours d'entrée aux grandes écoles,

C. LACOMBE, 1993, juin, n° 755, pp. 983-986.

Description : physique chimie ; *information* ; post-baccalauréat.

MC : concours grandes écoles, logiciel, ALEX.

CONDENSATEUR

Charge d'un condensateur, Y. CAULET, 1991, octobre, n° 737, pp. 1203-1212.

Description : physique, électronique ; *manipulation* ; lycée.

MC : ampli-op, condensateur, générateur de courant, TL084.

Le condensateur, une mémoire analogique, A. DEIBER, 1992, avril, n° 743, pp. 559-563.

Description : électronique ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : condensateur, convertisseur, mémoire, analogique, interrupteur, téléphone, multiplexeur, échantillonnage.

Étude du régime de décharge d'un condensateur dans un circuit RL avec une carte

Candibus et le logiciel Regressi, P. JULIARD, J.-M. MILLET, 1992, juin, n° 745, pp. 833-841.

Description : électrocinétique ; *manipulation*.

MC : condensateur, outil informatique, RLC, décharge, Candibus, Regressi, interfaçage, amortissement.

Charge d'un condensateur à courant ou tension constant in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

M. SENDAT-DARMAILLACQ, 1994, INF-P31, pp. 109-118.

Description : électrocinétique, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : acquisition de données, condensateur, transitoire, calcul numérique, outil informatique.

CONDENSATION voir CHANGEMENT D'ÉTAT**CONDUCTION ÉLECTRIQUE**

Caractère plus ou moins conducteur des solutions aqueuses,

A. ROBERT, 1993, avril, n° 753, pp. 571-573.

Description : électronique, électrochimie ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : conduction électrique, solution.

Mise en évidence de l'existence de charges libres et de charges liées dans un semi-conducteur amorphe par mesure de la conductivité de polarisation,

Y. BENSIMON, J.-C. GIUNTINI, A. GUIDA, J. JOFFRE, D.-A. LERNER, J.-L. OLIVE, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 103-115.

Description : électronique ; *connaissance générale, manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : conduction électrique, semi-conducteur, polarisation, pyrocarbone, charge électrique, solide amorphe, énergie.

Le détecteur de charges, J. JOURDAIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 97-100.

Description : physique, électrocinétique, électrostatique ; *manipulation* ; collège.

MC : conduction électrique, électrisation, transistor, isolant, champmètre, charge, détection.

CONDUCTION THERMIQUE

Étude de la transmission de la chaleur dans une barre métallique,

A. ARBOUET, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 117-126.

Description : physique, thermodynamique ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : conduction thermique, capteur, chaleur, chauffage, température, conductibilité thermique, programme.

CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE voir CONDUCTION ÉLECTRIQUE

CONDUCTIVITÉ THERMIQUE voir CONDUCTION THERMIQUE

CONFORMATEUR

Approximation sinusoïdale par paire différentielle,

J. CANDAU, 1993, décembre, n° 759, pp. 1569-1585.

Description : électronique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : alternatif, conformateur, paire différentielle, transistor, transfert, approximation, modélisation, linéarisation.

CONSERVATION

Sur la prétendue équation de conservation de l'énergie électromagnétique $R + T = 1$,

L. DETTWILLER, 1992, mars, n° 742, pp. 473-481.

Description : électromagnétisme, optique lumière ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : conservation, énergie électromagnétique, réflexion, transmission, Poynting, absorption.

CONSTANTE D'ÉQUILIBRE voir ÉQUILIBRE CHIMIQUE

CONVECTION

Mesure des basses pressions : construction d'une jauge de Pirani,

C. COUSANDIER, A. CLAUSS, J. HERZFELD, C. NEINER, M. ZAGHOUD, R. COUSANDIER, 1993, octobre, n° 757, pp. 1281-1285.

Description : électrocinétique, mécanique des fluides ; *équipement matériel* ; lycée.

MC : convection, pression, température, résistivité, vide, pont de Wheatstone.

CONVERTISSEUR

Le condensateur, une mémoire analogique, A. DEIBER, 1992, avril, n° 743, pp. 559-563.

Description : électronique ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : condensateur, convertisseur, mémoire, analogique, interrupteur, téléphone, multiplexeur, échantillonnage.

TP : les convertisseurs AN et NA à réseaux R2R,

G. AUSSEL, M. LAGOUGE, 1993, mai, n° 754, pp. 805-814.

Description : électronique, électricité ; *manipulation*.

MC : analogique, convertisseur, numérique, électricité, électronique.

Conversion numérique analogique. Conversion analogique numérique,

J.-C. BIGOIS, R. TOURNIER, 1993, décembre, n° 759, pp. 1509-1516.

Description : électronique ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : convertisseur, traitement de l'information, échantillonnage, conversion.

Élaboration d'une maquette de voltmètre numérique à simple rampe in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...», R. CATEL, 1994, INF-P31, pp. 37-42.

Description : électronique, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : convertisseur, option, voltmètre.

Étude d'un convertisseur in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...», F. CENKI, 1994, INF-P31, pp. 29-36.

Description : électronique, informatique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : convertisseur, option, CAN, CNA.

Étude d'un CNA in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

G. DE SAINT-AUBIN, 1994, INF-P31, pp. 43-48.

Description : électronique, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : convertisseur, option.

Utilisation d'un convertisseur courant - tension : étude des intensités et tracés de caractéristiques, J.-M. DONNINI, R. PAYAN, P. RENUCCI, 1994, mai, n° 764, pp. 843-848.

Description : physique, électrocinétique ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : convertisseur, courant électrique, intensité, tension, ampli-op, RLC, transistor, dipôle.

Interfaçage in «Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nancy 1993», D. HAAGE, G. LEFEVRE, 1993, septembre, INF-P30, pp. 33-44.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : convertisseur, interfaçage, outil informatique, ordinateur, CAN, CNA, bus.

Initiation aux principes de l'interfaçage entre le monde physique et les ordinateurs in «Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nantes 1995»,

G. LEFEVRE, D. HAAGE, 1995, septembre, INF-P33, pp. 13-22.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : convertisseur, interfaçage, ordinateur, CNA, CAN, bus, outil informatique.

Initiation à la conversion analogique-numérique in polycopié spécial

«outils informatiques... ; du capteur analogique...», C. ROULEAU, 1994, INF-P31, pp. 19-24.

Description : électronique, informatique ; *pédagogie didactique, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : convertisseur, option, interfaçage, CAN.

COPERNIC

Cercles ou Ellipses ? Réflexions sur la trajectoire des planètes,

J.-M. ROLANDO, 1991, janvier, n° 730, pp. 125-136.

Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale*.

MC : Copernic, modélisation, planète, Kepler, périhélie, trajectoire, mouvement, orbite, Mercure.

CORPS NOIR

Corps noir et sources naturelles de rayonnement,

J. CASSANET, 1994, novembre, n° 768, pp. 1551-1578.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale, équipement matériel* ; lycée.

MC : corps noir, rayonnement, mesure, spectre, albedo, Soleil, Terre.

CORRÉLATION voir MÉTHODE NUMÉRIQUE

COULEUR

Conception et premiers essais d'une séquence sur la couleur,

F. CHAUVET, 1993, janvier, n° 750, pp. 1-28.

Description : physique chimie, optique lumière ; *pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.
MC : couleur, vision, lumière, colorimétrie, œil.

La vision des couleurs à travers des filtres colorés,

B. SANDRÉ, 1993, avril, n° 753, pp. 633-637.

Description : optique lumière ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : couleur, vision, physique, optique.

Un trimestre d'enseignement optionnel en première S,

J. SENEZ, 1994, juin, n° 765, pp. 973-997.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation, pédagogie didactique* ; lycée.

MC : couleur, option, spectre, évaluation, travaux pratiques, art, synthèse des couleurs.

Art et couleurs, J. SENEZ, 1995, janvier, n° 770, pp. 83-93.

Description : chimie analytique, optique lumière ; *manipulation*.

MC : analyse chimique, couleur, pigment, colorant, teinture, peinture, acide gras, art.

L'image TV, M. SICRE, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1179-1181.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : couleur, télévision, image, mire, trame, luminance.

COURANT ÉLECTRIQUE (voir aussi : circuit électrique, électrocinétique)

Utilisation d'un convertisseur courant-tension : étude des intensités et tracés

de caractéristiques, J.-M. DONNINI, R. PAYAN, P. RENUCCI, 1994, mai, n° 764, pp. 843-848.

Description : physique, électrocinétique ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : convertisseur, courant électrique, intensité, tension, ampli-op, RLC, transistor, dipôle.

Analyse harmonique du courant absorbé par un pont triphasé à thyristors,

P. BRUNET, 1994, décembre, n° 769, pp. 1837-1846.

Description : physique, électricité ; *manipulation* ; lycée.

MC : analyse harmonique, courant électrique, puissance, signal, onde, ordinateur.

Électrocinétique à courant continu,

B. CALMETTES, B. BOULDOIRES, 1993, février, n° 751, pp. 207-221.

Description : électrocinétique ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : courant électrique, raisonnement, enseignement, erreur, acquis, formulation.

Méthode moderne de captage isolé d'un courant fort : shunt électronique à flux nul,

J.-P. CARON, M. VROMAN, 1992, novembre, n° 748, pp. 1367-1379.

Description : électronique, instrumentation mesure, sécurité législation ; *connaissance générale, équipement matériel.*MC : courant électrique, isolation, shunt, captage, courant fort, Hall.**Sens conventionnel du courant,** J.-P. DEVALANCE, 1993, avril, n° 753, pp. 551-558.Description : électrocinétique ; *connaissance générale, histoire des sciences.*MC : courant électrique, électrocinétique, convention, histoire, Euler, éther, frottement, électron.**Quelques commentaires sur la mesure des courants forts,**

G. DEVELEY, 1992, novembre, n° 748, pp. 1380-1381.

Description : électricité industrie, instrumentation mesure ; *connaissance générale.*MC : courant électrique, mesure.**COURANT OU TENSION ALTERNATIVE voir ALTERNATIF****CRISTAL voir CRISTALLISATION****CRISTALLISATION****Le silicium pour l'industrie électronique : purification et croissance des monocristaux,**

J.-P. MICHEL, 1992, mai, n° 744, pp. 637-653.

Description : matériau substance, chimie industrie ; *connaissance générale.*MC : cristallisation, silicium, électronique, purification, croissance, monocristal.**CRISTALLOGRAPHIE****Application du logiciel CRISTAL aux notions de coordinence et de polyèdre de coordination,**

B. DIAWARA, M. LALLEMANT, J.-P. LARPIN, 1993, novembre, n° 758, pp. 1329-1342.

Description : structure matière ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.MC : cristallographie, structure, coordinence, réseau cristallin, polyèdre, Pauling.**CUISINE****La cuisine, laboratoire pour l'entropie****(voir également BUP n° 766, p. 1235, juillet-août-septembre 1994),**

M. EVENO, 1994, avril, n° 763, pp. 617-626.

Description : physique, chimie, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.MC : cuisine, entropie, température, chaleur, réversibilité, représentation, fonction d'état, bilan entropique.**En lisant attentivement le BUP,**

J. JOURDAIN, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, p. 1235.

Description : physique, chimie, astronomie, astrophysique, biologie géologie, informatique, mathématique, technologie ; *connaissance générale* ; collège, post-baccalauréat.MC : cuisine, entropie, programme.

CUI

BULLETIN DE L'UNION DES PHYSICIENS

CUIVRE

Transformation des ions cuivre en cuivre par voie électrochimique - 4^e,

M. CALVEZ, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1045-1047.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation* ; collège.

MC : cuivre, électrolyse, électrode.

CURIE

L'antisymétrie en physique élémentaire, J. SIVARDIERE, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 7-23.

Description : électromagnétisme ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : antisymétrie, Curie, symétrie, électromagnétisme, mécanique, opération géométrique.

CYCLOTRON (voir aussi : particule élémentaire)

Un dispositif simple et peu coûteux pour la démonstration de la résonance cyclotron dans un gaz basse pression, J.-M. PARIS, J.-G. THEOBALD, 1992, juin, n° 745, pp. 881-884.

Description : électromagnétisme ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : cyclotron, gaz, pression, résonance, champ magnétique.

A propos du cyclotron en classe de terminale,

A. DUPONT, R. CASTERAS, Y. PARIENTE, 1993, octobre, n° 757, pp. 1297-1302.

Description : électromagnétisme, physique ; *connaissance générale, libre propos* ; lycée.

MC : cyclotron, énergie cinétique, particule élémentaire, accélérateur.

- D -

DDP voir TENSION

DE GENNES

Pierre-Gilles de Gennes, Prix Nobel de Physique, UdP, 1992, janvier, n° 740, pp. 1-2.

Description : physique, chimie ; *information*.

MC : De Gennes, Nobel.

DÉCHET (voir aussi : écologie, environnement, pollution)

Un enseignement de la chimie qui s'efforce d'éviter les déchets,

P. MENZEL, 1995, juin, n° 775, pp. 1191-1198.

Description : chimie, environnement ; *pédagogie didactique, manipulation, équipement matériel, international*.

MC : déchets, environnement, enseignement, recyclage, pollution.

DÉFAUT DE L'ŒIL voir ŒIL

DEL

Réception de sources de lumière modulées,

B. FAGOT, D. CHATAIN, 1995, mars, n° 772, pp. 475-486.

Description : physique, télécommunication, optique lumière ; *manipulation*.

MC : DEL, source lumineuse, récepteur, fluorescence, incandescence, télécommande, téléviseur, haut-parleur.

Apprendre à ne pas détériorer un dipôle électrique !,

M.-C. FEORE, 1994, mars, n° 762, pp. 513-515.

Description : physique, électrocinétique ; *manipulation* ; lycée.

MC : DEL, dipôle, montage, évaluation, générateur, travaux pratiques, détérioration.

DELAMBRE

Delambre : un discours scientifique de la période révolutionnaire,

D. PAIN, 1992, avril, n° 743, pp. 603-616.

Description : physique ; *histoire des sciences*.

MC : Delambre, mesure, savant, mesure, mètre, gramme, litre, système métrique.

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

Conduire des activités de documentation, O. CARRIER, 1994, janvier, n° 760, pp. 85-98.

Description : documentation ; *pédagogie didactique* ; lycée, collège.

MC : démarche pédagogique, documentation, exposé, CDI, information, vulgarisation, source information.

Les pluies acides en classe, A. GOUBE, 1994, janvier, n° 760, pp. 127-133.

Description : environnement, chimie ; *manipulation, pédagogie didactique* ; collège.

MC : démarche pédagogique, pluie acide, pollution, environnement, concept, travaux pratiques, évaluation, travail en groupe.

Une activité pour les modules : la construction de cartes conceptuelles,

F. LANGLOIS, P. RAULIN, M. CHASTRETTE, 1994, janvier, n° 760, pp. 69-83.

Description : chimie, structure matière ; *pédagogie didactique* ; lycée, collège.

MC : concept, démarche pédagogique, carte conceptuelle, évaluation, atome, acide base, sucre.

DÉMINÉRALISATION

Deminéralisation, J. LESUEUR, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1155-1160.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : déminéralisation, résine, fiche pédagogique, travaux pratiques, adoucisseur.

DÉMODULATION voir MODULATION**DENSITOMÉTRIE**

Expériences simples de densitométrie, D. CORDIER, 1995, octobre, n° 777, pp. 1567-1574.

Description : optique lumière ; *manipulation*.

MC : densitométrie, photographie, photométrie, densité optique.

DÉRIVATEUR

Circuit dérivateur - Circuit intégrateur : théorie - montages - applications,

D. AUBERT, 1993, février, n° 751, pp. 253-278.

Description : électricité, électronique ; *connaissance générale, manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : amplification, dérivateur, intégrateur, générateur de fonction, composant.

DÉTECTEUR voir DÉTECTION**DÉTECTION**

Imagerie des rayonnements ionisants à l'aide des avalanches électroniques, limitées, dans les gaz, G. CHARPAK, 1995, janvier, n° 770, pp. 15-30.

Description : physique, mécanique quantique, instrumentation mesure ; *connaissance générale*.

MC : détection, rayonnement, imagerie, chambre multifils, rayonnement ionisant, gaz, chambre fils, étincelle.

Transistor NPN 2N 1711, J. DELANOE, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1121-1130.

Description : électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; collège.

MC : détection, transistor, composant.

Modulation d'amplitude, détection synchrone,

R. LE GOFF, 1995, février, n° 771, pp. 307-318.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : détection, signal, télécommunication, modulation, amplitude, démodulation, spectre.

Un détecteur de charges électriques,

F. LECOUTRE, P. GESSET, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1323-1328.

Description : électronique, électrostatique, instrumentation mesure ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : charge électrique, détection, transistor à effet de champ.

Influence de la taille de la cellule de détection en optique,

F. PAVIET-SALOMON, 1993, décembre, n° 759, pp. 1559-1567.

Description : optique lumière ; *manipulation* ; lycée.

MC : cellule photoélectrique, détection, ExAO, capteur, interférence, diffraction.

DÉTERGENT voir SAVON ou TENSIOACTIF**DÉTERMINISME (voir aussi : hasard)****Le déterminisme et le hasard dans la tête des élèves ou de l'utilité du traitement statistique des séries de mesures, M.-G. SERE, 1992, janvier, n° 740, pp. 87-96.**

Description : mathématique, physique ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; lycée.

MC : déterminisme, hasard, mesure, statistique, Galton, probabilité.

DEUG voir PREMIER CYCLE + UNIVERSITÉ**DIAMANT****Henri Moissan a-t-il réussi la synthèse du diamant ?,**

C. VIEL, 1995, décembre, n° 779, pp. 1909-1924.

Description : chimie inorganique, chimie industrie, matériau substance ; *histoire des sciences*.

MC : carbone, diamant, Moissan, fluor, acétylène, fullerène.

DIDACTIQUE (voir aussi : interdisciplinarité, situation problème, transposition didactique)**Enseignement de science expérimentale : questions de vigilances,**

D. BEAUFILS, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1283-1294.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique*.

MC : didactique, enseignement, formation, outil informatique, science expérimentale, travaux pratiques.

L'ordinateur outil d'investigation scientifique : aspects didactiques in**«Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nantes 1995»,**

D. BEAUFILS, 1995, septembre, INF-P33, pp. 39-57.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : didactique, modélisation, transposition didactique, activité scientifique, outil informatique.

L'ordinateur outil d'investigation scientifique : aspects didactiques in**«Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nancy 1993»,**

D. BEAUFILS, 1993, septembre, INF-P30, pp. 53-64.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : didactique, modélisation, outil informatique, transposition didactique, logiciel, expérimentation, activité scientifique.

Les représentations et la didactique des sciences physiques,

J.-C. SALLABERRY, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1085-1093.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique*.

MC : didactique, représentation, molécule.

DIÉLECTRIQUE**Propriétés diélectriques des mélanges,**

R. DAVID, F. HENRY, 1992, février, n° 741, pp. 253-262.

Description : structure matière ; *connaissance générale*.

MC : diélectrique, mélange, permittivité, viscosité, conductibilité, réfraction.

DIFFÉRENCE DE POTENTIEL voir TENSION**DIFFRACTION****Expériences d'optique à l'aide d'un projecteur de diapositives,**

R. JOUANISSON, 1992, avril, n° 743, pp. 547-552.

Description : optique lumière ; *manipulation*.

MC : diffraction, dispersion, projecteur, filtre, aberration, spectre, interférence, couleur.

Étude de quelques thèmes d'optique physique,

B. LEPRETRE, R. ADAD, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 25-44.

Description : optique lumière, informatique, mathématique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : diffraction, interférence, logiciel, Young, Fabry-Pérot, cohérence, Mathematica.

Approche expérimentale des effets de la diffraction sur la formation des images,

J. WALLON, 1995, juin, n° 775, pp. 1131-1137.

Description : optique lumière ; *manipulation*.

MC : diffraction, image, pouvoir séparateur, lentille, lunette.

DIFFUSION**TD informatisé sur la diffusion de la chaleur (unidirectionnelle),**

D. DESCOUT, 1992, mars, n° 742, pp. 459-466.

Description : thermodynamique, informatique ; *manipulation*.

MC : chaleur, diffusion, Fourier, simulation, transitoire, progressive, conductivité thermique.

Présentation pédagogique d'un beau phénomène de diffusion : l'effet Christiansen,

L. DETTWILLER, 1993, octobre, n° 757, pp. 1273-1280.

Description : optique lumière ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : Christiansen, diffusion, filtre, indice.

Diffusion d'un faisceau laser par une fibre optique,

H. GAGNAIRE, 1992, mai, n° 744, pp. 711-717.

Description : optique lumière ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : diffusion, fibre optique, laser, interférence, rayonnement, Mie, goniomètre.

DIODE**Approximation sinusoïdale par conformateur à diodes,**

J. CANDAU, 1993, novembre, n° 758, pp. 1393-1403.

Description : électronique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : alternatif, diode, conformateur, transfert, approximation, modélisation, linéarisation.

TP sur le tracé automatique des caractéristiques de la diode et du transistor,

Y. ERHEL, 1992, mars, n° 742, pp. 435-448.

Description : électricité, informatique ; *manipulation*.MC : caractéristique, diode, transistor, outil informatique, acquisition.**Sujet et corrigé du Concours Général 1991,**

C. WALTER, 1991, novembre, n° 738, pp. 1461-1479.

Description : électricité, électronique ; *examen concours* ; lycée.MC : concours général, diode, photodiode, diode à jonction.**DIOXYDE DE CARBONE****Compte-rendu de la 24^e olympiade internationale de chimie****(sujet : épreuves pratiques et théoriques),** 1993, juin, n° 755, pp. 939-954.Description : physique, chimie ; *information* ; lycée.MC : dioxyde de carbone, olympiades internationales de chimie, solubilité, concours.**DIPÔLE****Apprendre à ne pas détériorer un dipôle électrique !,**

M.-C. FEORE, 1994, mars, n° 762, pp. 513-515.

Description : physique, électrocinétique ; *manipulation* ; lycée.MC : DEL, dipôle, montage, évaluation, générateur, travaux pratiques, détérioration.**Électronique en classe de troisième, J. JOURDAIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 71-76.**Description : physique, électronique ; *manipulation* ; collège.MC : dipôle, thermostat, photorésistance, thermométrie, seuil, ventilateur.**Présentation d'une utilisation de l'informatique en électricité : l'étude des dipôles,**

A. LEPRINCE, R. LAGOUTTE, 1991, février, n° 731, pp. 309-322.

Description : physique, électrocinétique ; *pédagogie didactique, manipulation* ; lycée.MC : dipôle, modélisation, graphique, tension, intensité, caractéristique, association.**DISPERSION****Expériences d'optique à l'aide d'un projecteur de diapositives,**

R. JOUANISSON, 1992, avril, n° 743, pp. 547-552.

Description : optique lumière ; *manipulation*.MC : diffraction, dispersion, projecteur, filtre, aberration, spectre, interférence, couleur.**La luminosité de l'arc-en-ciel, R.G.M. CHALOT, 1995, novembre, n° 778, pp. 1759-1780.**Description : géophysique, optique lumière ; *connaissance générale*.MC : arc-en-ciel, dispersion, réflexion, réfraction, polarisation, lumière, eau.**DIVISEUR DE TENSION****Utiliser la notion de diviseur de tension, D. GAUDE, 1992, mars, n° 742, pp. 449-456.**Description : électrocinétique ; *manipulation*.MC : diviseur de tension, ampli-op, RLC, transistor, potentiomètre, comparateur, résistance négative.

DOCUMENTATION (voir aussi : enseignement, pédagogie...)

Conduire des activités de documentation, O. CARRIER, 1994, janvier, n° 760, pp. 85-98.

Description : documentation ; *pédagogie didactique* ; lycée, collège.

MC : démarche pédagogique, documentation, exposé, CDI, information, vulgarisation, source information.

Comment présenter un travail sur document, J. RIPERT, 1995, janvier, n° 770, pp. 117-125.

Description : astrophysique ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : documentation, étoile, spectre, enseignement, raie, couleur.

DOPPLER

La théorie de la relativité générale (2), H. ANDRILLAT, 1994, mars, n° 762, pp. 401-424.

Description : physique, mécanique quantique ; *connaissance générale*.

MC : Doppler, relativité, Fizeau, espace-temps, Hubble, Einstein, cosmologie.

Sujet et corrigé du Concours Général 1995,

H. GIÉ et les membres du jury, 1995, décembre, n° 779, pp. 2041-2077.

Description : physique, optique ; *examen concours, connaissance générale*.

MC : concours général, Doppler, interférence, vélocimétrie, relativité.

Effet Doppler, P. JAMMARON, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1319-1322.

Description : acoustique, mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : Doppler, pendule, ultrason, fréquence.

Principe du vélocimètre sanguin à effet Doppler - Réflexion des ultrasons

et effet Doppler, R. MÉLIN, 1994, février, n° 761, pp. 325-332.

Description : physique, acoustique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : Doppler, sang, ultrason, vélocimètre, vitesse, cinémomètre, mesure, oscilloscope, réflexion.

DOSAGE (voir aussi : acidobasicité)

Mise en évidence expérimentale de la linéarité cachée dans les dosages,

J.-C. BEQUET, P. JULIARD, 1995, mai, n° 774, pp. 923-943.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique, manipulation*.

MC : dosage, modélisation, acidobasicité, précipitation, titrage, point équivalence, logiciel.

A propos des oranges..., A. BRETHOMME, 1995, mai, n° 774, pp. 957-961.

Description : chimie analytique, matériau substance ; *manipulation* ; lycée.

MC : boisson, dosage, glucide, orange, analyse, chromatographie, limonène, extraction.

Une méthode mathématique approchée unitaire pour décrire la courbe de titrage d'un acide faible par une base forte (ou vice versa),

M.-E. CARDINALI, C. GIOMINI, G. MARROSU, 1991, mai, n° 734, pp. 783-791.

Description : chimie, chimie analytique ; *connaissance générale*.

MC : dosage, pH-métrie, Henderson, approximation, équivalence.

Dosage acide-base : mesure d'un volume par goutte-à-goutte in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

J.-C. CHATILLON, 1994, INF-P31, pp. 141-146.

Description : chimie analytique, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : acquisition de données, dosage, outil informatique.

pH-métrie assistée par ordinateur : une électrovanne simple,

A. CONIL, 1992, mars, n° 742, pp. 377-384.

Description : chimie analytique, instrumentation mesure ; *équipement matériel* ; lycée.

MC : dosage, outil informatique, pH-métrie, interfaçage, électrovanne, compteur.

Courbe de dosage acido-basique et méthode des tangentes,

Y. CORTIAL, 1991, mai, n° 734, pp. 767-782.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation*, *connaissance générale* ; lycée.

MC : dosage, pH-métrie, Henderson, approximation, équivalence, méthode informatique, Simultit.

Quelques expériences chimiques sur des composés alimentaires,

M. DEFRANCESCHI, 1993, avril, n° 753, pp. 621-631.

Description : chimie analytique ; *manipulation*.

MC : boisson, dosage, coca-cola, acide phosphorique, caféine, extraction, colorant, chromatographie, spectrographie.

Mesures de pH et conductivité in «Les outils informatiques d'investigation...**Actes université été, Nantes 1995»,**

P. MAX, C. PRAVDA, 1995, septembre, INF-P33, pp. 215-242.

Description : chimie analytique, informatique ; *stage*, *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : acquisition de données, dosage, pH-métrie, conductimétrie, cinétique chimique, oxydoréduction, outil informatique, travaux pratiques.

Chimie quantitative in «Les outils informatiques d'investigation...**Actes université été, Nancy 1993»,**

P. MAX, C. PRAVDA, 1993, septembre, INF-P30, pp. 81-87.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage*, *chimie analytique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : acquisition de données, dosage, pH-métrie, cinétique chimique, outil informatique, potentiométrie, tampon.

Un complexe facile à préparer et à analyser $\text{Ni}(\text{NH}_3)_6\text{Cl}_2$,

C. PETITFAUX, J. DELAUNAY, 1994, juin, n° 765, pp. 1003-1012.

Description : chimie, chimie inorganique ; *manipulation* ; lycée.

MC : complexe, dosage, nickel, synthèse chimique, colorimétrie, gravimétrie, potentiométrie.

Goutte-à-goutte, C. PIROTTE, 1993, février, n° 751, pp. 227-238.

Description : chimie analytique ; *manipulation*.

MC : dosage, pH-métrie, pH, mesure, montage, enregistrement.

Exemples de modélisation en travaux pratiques,

C. RABALLAND, P. DUBOIS, 1995, décembre, n° 779, pp. 1947-1974.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique*, *manipulation*.

MC : acidobasicité, dosage, modélisation, coca-cola, phosphorique, citrique, limonade, acétylsalicylique.

Réalisation d'un dispositif permettant d'obtenir un goutte-à-goutte,

P. SAUVECANNE, 1995, décembre, n° 779, pp. 2011-2012.

Description : chimie analytique, instrumentation mesure ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : automatisme, dosage, burette.

Linéarisation du dosage pH-métrique de l'acide éthanóïque, J.-F. VERCHERE,

J.-P. SAUVAGE, 1991, mai, n° 734, pp. 761-766.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : dosage, pH-métrie, équivalence, constante acidobasicité, incertitude, éthanóïque.

Le fer et le vin,

J.-L. VIGNES, G. ANDRÉ, F. KAPALA, B. DAULNY, 1995, juin, n° 775, pp. 1149-1171.

Description : chimie analytique, matériau substance ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : dosage, fer, vin, colorimétrie, complexation, élimination, collage.

DUFAY

De Dufay à Ampère. Des deux espèces d'électricité aux deux sens du courant électrique,

G. BORVON, 1994, janvier, n° 760, pp. 27-60.

Description : physique, électrocinétique, électrostatique ; *connaissance générale, histoire des sciences*.

MC : Dufay, charge électrique, expérimentation, Franklin, Symmer, Volta, Ørsted.

- E -

EAU

Tracé automatique de la courbe de vaporisation de l'eau,

A. ARBOUET, 1995, juin, n° 775, pp. 1095-1097.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *manipulation*.

MC : changement d'état, eau, vaporisation, automatisisation, chaleur latente, pression, température, interface.

Contribution à la présentation du programme de chimie de quatrième,

D. CHAMBENOIS, 1995, janvier, n° 770, pp. 127-130.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique* ; collègue.

MC : boisson, eau, ion, analyse, mélange, programme, collègue.

Reconnaissance d'espèces ioniques en quatrième,

A. EXCOFIER, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1367-1382.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique*, *manipulation* ; collègue.

MC : eau, ion, calcium, chlorure, sulfate, hydrogène, concentration.

L'analyse des eaux de la Bruche,

A. MATHIS, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1047-1056.

Description : chimie analytique, environnement ; *manipulation*, *international*.

MC : analyse, eau, ion, environnement, nitrate, nitrite, pollution, qualité.

ÉBULLITION voir CHANGEMENT D'ÉTAT

ÉCHANTILLONNAGE

Traitement numérique du signal, J. ESQUIEU, 1993, mai, n° 754, pp. 707-729.

Description : télécommunication, électronique générale, informatique ; *connaissance générale*, *information*, *manipulation*.

MC : échantillonnage, signal, traitement numérique, Shannon.

Analyse spectrale numérique, J. ESQUIEU, 1993, mai, n° 754, pp. 775-797.

Description : électronique générale, informatique ; *connaissance générale*, *information*, *manipulation*.

MC : analyse spectrale, échantillonnage, oscilloscope, numérique.

ÉCHOGRAPHIE

Imagerie ultrasonore par un dispositif SODAR,

C. BREESE, 1994, février, n° 761, pp. 333-354.

Description : physique, acoustique, électronique ; *manipulation*, *équipement matériel* ; lycée.

MC : échographie, SODAR, ultrason, ordinateur, oscilloscope, écho, olympiades de physique.

ÉCLIPSE

L'éclipse de lune visible la nuit du 9 au 10 décembre 1992,

G. BAZIN, 1992, octobre, n° 747, pp. 1315-1318.

Description : astronomie ; *information*.

MC : éclipse, Lune, astronomie.

Éclipses et planètes en 1994, G. BAZIN, P. SIMONNET, 1994, janvier, n° 760, pp. 135-142.

Description : astronomie ; *connaissance générale*.

MC : éclipse, éphéméride, planète, 1994, constellation, Soleil, Lune.

ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE voir **PRIMAIRE**

ÉCOLE POLYTECHNIQUE

L'enseignement de la chimie à l'École polytechnique de 1836 à 1880,

J. FOURNIER, 1994, décembre, n° 769, pp. 1735-1751.

Description : physique, chimie ; *histoire des sciences*.

MC : chimie, École polytechnique, enseignement, XIX^e siècle.

ÉCOLOGIE (voir aussi : déchet, environnement, pollution)

Concours : pour un enseignement écologique de la chimie 1994,

A. MATHIS, 1994, mai, n° 764, pp. 903-908.

Description : chimie, chimie inorganique, chimie organique ; *manipulation, information, examen concours*.

MC : concours, écologie, plomb, sécurité, dépolymérisation, recyclage, polymère.

Nous avons lu : écolochimie, chimie appliquée à l'environnement par G. ANDRE et al.,

A. GILLES, J.-C. BONTEMPS, 1995, janvier, n° 770, pp. 193-194.

Description : chimie, environnement ; *bibliographie*.

MC : écologie, environnement, chimie.

ÉCONOMIE (sens DONNÉES ÉCONOMIQUES) voir **DONNÉES ÉCONOMIQUES**ÉCONOMIE (sens FINANCIÈRE, D'ÉNERGIE, ...) voir **ÉCONOMIE**

ÉCONOMIE

Un calorimètre bon marché, M. MOKRI, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1223-1227.

Description : physique, thermodynamique ; *équipement matériel* ; collège.

MC : calorimétrie, économie, résistance, fabrication, essai.

ÉCOULEMENT

Régimes d'écoulement des fluides incompressibles,

A. BUJARD, 1995, juin, n° 775, pp. 1099-1106.

Description : mécanique des fluides ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : Bernoulli, écoulement, hydrodynamique, fluide incompressible, viscosité, manomètre, turbulence, perte charge.

Construction d'un canal à surface libre, D. OBERT, 1992, novembre, n° 748, pp. 1387-1396.

Description : mécanique des fluides ; *manipulation* ; lycée.

MC : écoulement, hydrodynamique, canalisation, vitesse, Bernoulli, propagation, onde.

EFFET DE PEAU

Effet de peau dans une bobine, C. KOVACIC, 1991, novembre, n° 738, pp. 1379-1397.

Description : physique, électricité ; *connaissance générale, manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : bobine, effet de peau, Maxwell, inductance, impédance, RLC, champ, Bessel.

EFFET DE SERRE

L'hydrogène, un candidat virtuel dans la lutte contre la pollution et l'effet de serre,

C. GLEITZER, 1992, novembre, n° 748, pp. 1333-1344.

Description : chimie industrie, matériau substance, environnement ; *connaissance générale, internationale*.

MC : effet de serre, hydrogène, pollution, transport, carburant, environnement, électrolyse, énergie.

EFFET TUNNEL

L'effet tunnel : quelques applications, C.-F. MATTA, 1991, mai, n° 734, pp. 737-749.

Description : physique, mécanique quantique ; *connaissance générale*.

MC : effet tunnel, désintégration, alpha, conductivité électrique, émission froide, supraconductivité.

EFFICACE, VALEUR EFFICACE voir GRANDEUR EFFICACE

EINSTEIN

L'énergie après Einstein, pour comprendre «eu égale emme cé-deux»,

J.-M. LÉVY-LEBLOND, 1994, décembre, n° 769, pp. 1721-1734.

Description : physique, mécanique quantique ; *connaissance générale*.

MC : Einstein, énergie, relativité, photon, masse, inertie, mouvement, concept.

ÉLECTRISATION (voir aussi : charge électrique, électrostatique)

Le détecteur de charges, J. JOURDAIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 97-100.

Description : physique, électrocinétique, électrostatique ; *manipulation* ; collège.

MC : conduction électrique, électrisation, transistor, isolant, champmètre, charge, détection.

Électrostatique : réalisation de matériel de travaux pratiques,

A. ROBERT, 1993, janvier, n° 750, pp. 51-57.

Description : électrostatique ; *équipement matériel* ; collège.

MC : électrisation, montage, générateur haute tension.

ÉLECTROCHIMIE

Nous avons lu : électrochimie analytique et réactions en solution (B. TREMILLON),

A. GILLES, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 149-150.

Description : chimie, électrochimie ; *bibliographie, connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : électrochimie, solution, équilibre, Ka, pH, activité.

ÉLECTROCINÉTIQUE (voir aussi : circuit électrique, courant électrique)

Sur l'enseignement de l'électrocinétique - Fiche pédagogique à caractère expérimental,

M. BRIELLE, G. LE PARC, G. MORA, P. MORA, C. RAGOT, A. SAVARY,

1994, décembre, n° 769, pp. 1847-1857.

Description : physique, électrocinétique ; *pédagogie didactique, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : électrocinétique, enseignement, tension, intensité, évaluation, expérimentation, représentation, fiche pédagogique.

Les erreurs en électrocinétique : identification et essai d'analyse,

M. ALLEVAR, R. CARRON, 1991, janvier, n° 730, pp. 145-158.

Description : physique, électrocinétique ; *pédagogie didactique* ; collège, lycée.

MC : électrocinétique, erreur, tension, association, Ohm, courant électrique, générateur de courant.

Sens conventionnel du courant, J.-P. DEVALANCE, 1993, avril, n° 753, pp. 551-558.

Description : électrocinétique ; *connaissance générale, histoire des sciences*.

MC : courant électrique, électrocinétique, convention, histoire, Euler, éther, frottement, électron.

ÉLECTROLYSE

Transformation des ions cuivre en cuivre par voie électrochimique - 4°,

M. CALVEZ, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1045-1047.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation* ; collège.

MC : cuivre, électrolyse, électrode.

ÉLECTROMAGNÉTISME voir CHAMP ÉLECTROMAGNÉTIQUE,

INDUCTION ÉLECTROMAGNÉTIQUE, ÉNERGIE ÉLECTROMAGNÉTIQUE

ÉLECTROMÉCANIQUE

La conversion d'énergie électromécanique, D. GAUDE, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 165-205.

Description : physique, électricité industrie, électromagnétisme ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : électromécanique, énergie, moteur, machine électrique.

ÉLECTRON (voir aussi : particule élémentaire)

Le saviez-vous ? La vitesse des électrons dans un fil,

D. MANSION, 1994, juin, n° 765, pp. 1077-1081.

Description : physique, électrocinétique ; *connaissance générale*.

MC : électron, vitesse, courant électrique, résistance, cuivre.

ÉLECTRONIQUE (voir aussi : chaîne électronique, montage électronique)

Informatique et électronique en sciences physiques : une option encore jeune,

D. BEAUFILS, M. SCHWOB, 1993, décembre, n° 759, pp. 1465-1468.

Description : informatique ; *information, libre propos* ; lycée.

MC : électronique, informatique, option.

L'option IESP : proposition d'une progression,

A. BERNARD, J.-L. VIDAL, 1993, décembre, n° 759, pp. 1477-1484.

Description : informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : électronique, informatique, option.

Garder le moral ! Quelques suggestions aux collègues de l'option IESP,

M.-M. BRIOLA, 1993, décembre, n° 759, pp. 1469-1475.

Description : informatique ; *information* ; lycée.

MC : électronique, informatique, option.

Éditorial : L'option IESP, une option scientifique en classe de seconde,

J. MAUREL, 1993, décembre, n° 759, pp. 1461-1464.

Description : *éditorial*.MC : électronique, informatique, option.**Organisation pédagogique d'un enseignement d'IESP in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,**

J.-L. DEFAY, D. GROS, 1994, INF-P31, pp. 11-18.

Description : physique, chimie, informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.MC : électronique, informatique, option, outil informatique, pédagogie, progression.**Fiabilité des systèmes en électronique, R. LAPLACE, 1993, novembre, n° 758, pp. 1381-1392.**Description : électronique, mathématique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.MC : qualité, électronique, probabilité.**ÉLECTROSTATIQUE (voir aussi : charge électrique, électrisation)****Une application inattendue de l'électrostatique : un «dépannage» horloger,**

M. BRINGUIER, 1994, mai, n° 764, pp. 915-916.

Description : physique, électrostatique ; *manipulation*.MC : électrostatique, horloge, électrisation, frottement.**ÉLÉMENT (sens CLASSIFICATION) voir ÉLÉMENT CHIMIQUE****ÉLÉMENT CHIMIQUE****Élément et atome chimique, M. BERNARD, 1992, décembre, n° 749, pp. 1479-1481.**Description : chimie ; *pédagogie didactique* ; lycée.MC : atome, élément chimique, isotopie, nucléide.**Les éléments 107 - 108 - 109, A. MATHIS, 1995, avril, n° 773, pp. 729-738.**Description : chimie, chimie inorganique ; *information, histoire des sciences*.MC : classification périodique, élément chimique, nomenclature, élément lourd, nielsbohrium, hassium, meitnerium, détection.**La ronde des éléments, M. SCHWOB, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1079-1095.**Description : structure matière ; *pédagogie didactique, histoire des sciences* ; lycée.MC : élément chimique, nomenclature, PAE, étymologie, documentation.**L'élaboration de la notion d'élément chimique dans les manuels de sciences physiques (chimie), Q. DAO TRONG, 1992, avril, n° 743, pp. 583-593.**Description : chimie, structure matière ; *pédagogie didactique, international* ; lycée, collège.MC : concept, élément chimique, manuel, structure matière, progression.**ÉMETTEUR****Émetteur - récepteur à ultrasons,**

D. ARCHINARD, Y. CAULET, 1992, mars, n° 742, pp. 399-406.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *équipement matériel*.MC : émetteur, récepteur, ultrason.

Générateur très simple de trains de sinusoïdes à 40 kHz pour émetteur à ultrasons,

J.-M. JUSSIAUX, 1992, mars, n° 742, pp. 407-408.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *équipement matériel*.

MC : émetteur, générateur, ultrason.

ÉNERGIE (voir aussi : bilan énergétique et les différentes formes d'énergie)

L'énergie après Einstein, pour comprendre «eu égale emme cé-deux»,

J.-M. LÉVY-LEBLOND, 1994, décembre, n° 769, pp. 1721-1734.

Description : physique, mécanique quantique ; *connaissance générale*.

MC : Einstein, énergie, relativité, photon, masse, inertie, mouvement, concept.

La conversion d'énergie électromécanique, D. GAUDE, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 165-205.

Description : physique, électricité industrie, électromagnétisme ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : électromécanique, énergie, moteur, machine électrique.

Quadrupôles thermodynamiques, 1995, novembre, n° 778, pp. 1797-1807.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : énergie, machine thermique, modélisation, quadrupôle, thermodynamique.

Le rayonnement solaire : son origine et ses effets dans l'atmosphère,

M. AYACHI, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1053-1074.

Description : astronomie, astrophysique ; *connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : énergie, rayonnement, atmosphère, ultraviolet, rayon, rayon cosmique, mécanisme réactionnel, absorption.

Thermodynamique : description microscopique des transferts énergétiques dans les transformations adiabatiques,

Y. CHANUT, J.-C. POIZAT, 1994, octobre, n° 767, pp. 1329-1334.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : adiabatisation, énergie, modélisation, gaz parfait, travail, transformation, piston.

Création de chaleur et échanges énergétiques :

I. Application à l'étude thermodynamique du contact de deux solides avec frottement et de l'effet Joule (voir suite dans n° 775 (2), pp. 91-124, juin 1995),

L. DETTWILLER, 1995, juin, n° 775, pp. 1057-1078.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : chaleur, énergie, frottement, échange énergétique, mécanique, premier principe, Joule.

Démonstration de l'équation de la chaleur dans un milieu réactionnel avec diffusion des espèces chimiques et mouvement éventuel (IV),

L. DETTWILLER, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 117-124.

Description : thermodynamique, chimie ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : chaleur, énergie, réaction chimique, diffusion.

Utilisation des transformateurs pour le transport de l'énergie électrique (voir complément n° 736, p. 1130, juillet-août-septembre 1991),

E. HADAMCIK, 1991, avril, n° 733, p. 627.

Description : physique, électricité ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : énergie, transport, transformateur, rendement, perte en ligne.

Constante d'équilibre et énergie libre, J.-P. HESSE, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 139-142.

Description : chimie, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : énergie, équilibre chimique, action de masse, affinité, Euler.

En lisant le Bulletin (complément du n° 733, p. 627, avril 1991),

M. LAZARUS, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, p. 1130.

Description : physique, électricité ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : énergie, transport, transformateur, rendement.

Généralisation de la méthode de calcul de l'énergie d'un satellite : cas hyperbolique et parabolique, A. OUÉDRAOGO, G. CHANUSSOT, 1994, mai, n° 764, pp. 849-853.

Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale*.

MC : énergie, satellite, conique, hyperbole, parabole, gravitation, Newton.

Quelques remarques et commentaires sur l'enseignement du concept d'énergie,

J.-P. PÉREZ, A.-M. PÉREZ, 1994, novembre, n° 768, pp. 1601-1608.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale, histoire des sciences* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : énergie, enseignement, premier principe, lagrangien.

Caractéristiques de combustion d'un combustible,

J.-P. SAWERYSYN, 1991, mars, n° 732, pp. 483-488.

Description : chimie, chimie industrie, matériau substance ; *connaissance générale*.

MC : combustion, énergie, fumée, rendement, combustible.

Les pouvoirs calorifiques, J.-P. SAWERYSYN, 1993, mars, n° 752, pp. 401-411.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : énergie, pouvoir calorifique, combustible, comburant, combustion.

Quid si Fic ! Enseigner l'utilisation efficace de l'énergie

(voir également BUP n° 763, p. 731, avril 1994),

L. VIGLIETTA, 1994, janvier, n° 760, pp. 19-26.

Description : physique, thermodynamique, électricité industrie ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : énergie, Sankey, chaudière, flux, électricité, exergie, rendement, moteur thermique.

ÉNERGIE CINÉTIQUE

Énergie fournie par une personne qui se déplace sur un escalier mécanique en mouvement, P. CASTELLANE, 1992, novembre, n° 748, pp. 1345-1354.

Description : mécanique classique ; *connaissance générale*.

MC : énergie cinétique, travail, référentiel, force.

TP avec ma «petite reine». Énergie cinétique d'un solide en rotation et en translation,

C. CURNY, 1992, octobre, n° 747, pp. 1227-1229.

Description : mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : énergie cinétique, rotation, translation, bicyclette, moment, inertie.

A propos du cyclotron en classe de terminale,

A. DUPONT, R. CASTERAS, Y. PARIENTE, 1993, octobre, n° 757, pp. 1297-1302.

Description : électromagnétisme, physique ; *connaissance générale, libre propos* ; lycée.

MC : cyclotron, énergie cinétique, particule élémentaire, accélérateur.

Libre propos... : A propos du TP sur l'énergie cinétique de translation et de rotation,

A. BUTOLI, 1993, mars, n° 752, pp. 475-477.

Description : physique ; *libre propos*.

MC : énergie cinétique.

ÉNERGIE ÉLECTROMAGNÉTIQUE**Sur la prétendue équation de conservation de l'énergie électromagnétique $R + T = 1$,**

L. DETTWILLER, 1992, mars, n° 742, pp. 473-481.

Description : électromagnétisme, optique lumière ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : conservation, énergie électromagnétique, réflexion, transmission, Poynting, absorption.

ÉNERGIE INTERNE**L'énergie interne est-elle une grandeur extensive ?**

J. LE HIR, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 61-72.

Description : thermodynamique, astrophysique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : énergie interne, extensivité, système, étoile double, énergie cinétique, énergie potentielle.

ÉNERGIE MÉCANIQUE**Étude du mouvement d'un parachute,**

B. GUILLLOT, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1309-1314.

Description : mécanique classique ; *manipulation*.

MC : chute, énergie mécanique, mouvement, parachute, travaux pratiques, vitesse, frottement.

ÉNERGIE POTENTIELLE**A propos du théorème de Bertrand relatif aux mouvements de Kepler et elliptique harmonique,**

C. TERRIEN, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 125-133.

Description : astrophysique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : Bertrand, énergie potentielle, gravitation, Kepler, harmonique, trajectoire, orbite.

ÉNERGIE SOLAIRE**Une maison solaire performante en Béarn,**

M. HAUSARD, 1991, juin, n° 735, pp. 881-907.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale, information*.

MC : énergie solaire, isolation, Trombe, conduction, convection, chauffe-eau, chauffage,

chaleur.

ÉNERGIE TOTALE**Les deux premiers principes de la thermodynamique sous forme de bilan,**

J.-P. PÉREZ, G. MASSAS, G. ZANCHI, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 25-32.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : énergie totale, entropie, principe, énergie interne, transformation, équilibre thermodynamique, réversibilité.

ENQUÊTE (voir aussi : enseignement, programme)**Enquête sur l'enseignement des programmes de 1^{res} S et E,**

J. TINNÈS, 1991, mars, n° 732, pp. 465-481.

Description : physique, chimie ; *information* ; lycée.

MC : enquête, enseignement, programme, évaluation, section scientifique.

Commission audiovisuelle : résultats de l'enquête,

D. LAUNER, A. TEXIER, 1991, avril, n° 733, pp. 713-718.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique*.

MC : audiovisuel, enquête.

Modèle moléculaire ou Maquette de molécule ?,

M.-A. BESSON, D. DAVOUS, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1107-1126.

Description : chimie, structure matière ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : enquête, modèle moléculaire, représentation, infographie, normalisation, molécule.

Résultats et commentaires d'une enquête sur l'enseignement des sciences physiques dans les classes de 1^{re} A et 1^{re} B,

G. BLANCHETETE, R. FUSTIER,

1991, octobre, n° 737, pp. 1291-1297.

Description : physique, chimie ; *information, pédagogie didactique* ; lycée.

MC : enquête, section littéraire, enseignement, physique, chimie.

Une exploration des difficultés des étudiants en cinématique et mécanique du point

matériel, D. BAHIER, M. COUCHOURON, P.-Y. GAL, M.-P. GORZA, A. TEXIER, C. BARDIN,

1991, novembre, n° 738, pp. 1399-1417.

Description : physique, mécanique classique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : enquête, mécanique, DEUG, LOGO, dynamique, cinématique.

Une enquête sur la liaison en troisième et seconde,

M. MÉTROT, 1993, janvier, n° 750, pp. 113-117.

Description : physique chimie ; *pédagogie didactique, libre propos* ; collège, lycée.

MC : collège, enquête, programme.

Enquête-bilan sur la perception des sciences physiques par les élèves de cinquième,

F. VANEL, 1993, avril, n° 753, pp. 577-580.

Description : physique ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : collège, enquête, pédagogie, physique, enseignement.

Images spontanées et induites par l'enseignement du concept «atome» pour les élèves de collèges (voir également BUP n° 766, p. 1236, juillet-août-septembre 1994),

D. BREHELIN, D. CROS, 1994, avril, n° 763, pp. 711-729.

Description : chimie, physique, structure matière ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : atome, enquête, représentation, image mentale, mots clés, filtre, concept, questionnement.

Enquête collège UdP 1994-1995,

D. LAUNER, 1995, avril, n° 773, pp. 777-781.

Description : physique, chimie ; *information* ; collège.

MC : collège, enquête, UdP.

Éditorial : Programmes de seconde : qu'en pensez-vous ?,

J. MAUREL, J. TINNÈS, 1995, juin, n° 775, pp. 1033-1034.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, éditorial* ; lycée.

MC : enquête, lycée, programme, seconde, enseignement, pédagogie, physique, chimie.

Enquête sur l'enseignement de physique et chimie en classe de seconde,

UdP, 1995, juin, n° 775, pp. 1035-1055.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : enquête, lycée, programme, enseignement, physique, chimie, seconde, pédagogie.

ENREGISTREMENT

A propos du haut-parleur en classe de seconde,

J.-C. PIVOT, 1994, octobre, n° 767, pp. 1381-1385.

Description : physique, acoustique, électromagnétisme ; *manipulation* ; lycée.

MC : enregistrement, haut-parleur, Laplace, disque, oscilloscope, stroboscopie, GBF, microphone.

Utilisation de la carte Sound Blaster en sciences physiques,

C. ROULEAU, 1994, février, n° 761, pp. 357-364.

Description : physique, acoustique, informatique ; *manipulation, information, équipement matériel* ; lycée.

MC : carte son, enregistrement, synthèse des sons, ordinateur, fréquence, timbre, oscilloscope, échantillonnage, numérisation.

ENSEIGNEMENT (voir aussi : enseignement expérimental, post-baccalauréat, primaire, programme, réforme, secondaire)

Éditorial : Il était une fois des sciences physiques au collège,

A. DURUPHY, 1991, janvier, n° 730, pp. 1-3.

Description : physique, chimie ; *information, libre propos, éditorial* ; collège.

MC : collège, enseignement, sciences physiques, physique, chimie.

Un sondage sur les préférences des élèves de 4^e,

M. ASTRUC, 1991, janvier, n° 730, pp. 137-138.

Description : physique, chimie ; *information* ; collège.

MC : enseignement, programme.

Quelques réflexions sur l'article intitulé «Du bon usage des sciences expérimentales au collège», J. JOURDAIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 4-6.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, libre propos* ; collège.

MC : enseignement, programme, sciences physiques.

Quelques suggestions relatives à l'enseignement de la physique dans le second degré (17 novembre 1975), N. HULIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 31-38.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, libre propos* ; collège, lycée.

MC : enseignement, sciences physiques, formalisme, symétrie, transposition didactique, réforme, programme.

Sciences physiques et informatique, des enseignements à rapprocher,

F. COUSSON, F. FILIPI, 1991, février, n° 731, pp. 379-389.

Description : physique, informatique ; *pédagogie didactique*.

MC : enseignement, informatique, sciences physiques, savoir-faire, programmation.

L'avenir de l'informatique dans l'enseignement des sciences physiques,

J. WINTHER, 1991, février, n° 731, pp. 391-397.

Description : physique, informatique ; *libre propos*.

MC : enseignement, outil informatique, sciences physiques, programme, informatique.

Enquête sur l'enseignement des programmes de 1^{res} S et E,

J. TINNÈS, 1991, mars, n° 732, pp. 465-481.

Description : physique, chimie ; *information* ; lycée.

MC : enquête, enseignement, programme, évaluation, section scientifique.

Sciences physiques telles qu'on les enseigne et telles qu'elles se font : un divorce nécessaire ? (voir complément n° 738, p. 1431, novembre 1991),

B. WOLFF, 1991, mars, n° 732, pp. 425-464.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, libre propos.*

MC : enseignement, transposition didactique, programme, formation des maîtres, histoire des sciences.

Point de vue - vers la primarisation de l'enseignement scientifique dans les collèges,

H. RENON, 1991, avril, n° 733, pp. 593-594.

Description : physique, chimie ; *libre propos ; collège.*

MC : collège, enseignement.

Les sciences physiques en 6^e et 5^e Permanence des thèmes,

N. HULIN, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1073-1075.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique ; collège.*

MC : collège, enseignement, sciences physiques, Lagarrigue.

Le rôle des sciences physiques dans l'enseignement depuis un siècle,

J.-M. DEROUARD, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1069-1072.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, libre propos.*

MC : enseignement, programme, sciences physiques, éveil scientifique.

La formation des professeurs : savoir disciplinaire et qualification pédagogique.

Perspective historique (XIX^e - XX^e siècle), N. HULIN, 1992, janvier, n° 740, pp. 97-120.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique.*

MC : enseignement, formation, histoire des sciences, professeur, pédagogie, agrégation.

Les nouvelles classes de seconde, A. DURUPHY, 1992, février, n° 741, pp. 312-315.

Description : physique, chimie ; *information ; lycée.*

MC : enseignement, lycée, option, TSA, programme.

L'usage des caulettes dans l'enseignement des sciences physiques,

UdP, 1992, juin, n° 745, pp. 957-962.

Description : physique, chimie, informatique ; *libre propos.*

MC : caulette, enseignement.

Informatique et enseignement des sciences physiques et chimiques,

UdP, 1992, juin, n° 745, pp. 963-971.

Description : physique, chimie, informatique ; *libre propos.*

MC : enseignement, outil informatique.

Éditorial : Oui, la physique et la chimie vivent toujours en collège,

D. LAUNER, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 977-981.

Description : physique, chimie ; *éditorial ; collège.*

MC : collège, enseignement.

Projets d'Action Éducative en Physique et Chimie

(tout le n° 746, juillet-août-septembre 1992),

1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 983-1095.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique.*

MC : enseignement, projet.

Un laboratoire d'enseignement au XIX^e siècle,

P. LE FUR, 1992, octobre, n° 747, pp. 1303-1314.

Description : physique, chimie ; *histoire des sciences*.

MC : enseignement, laboratoire.

Histoire des sciences et enseignement de la chimie,

D. FAUQUE, 1993, février, n° 751, pp. 279-289.

Description : chimie ; *histoire des sciences, connaissance générale* ; lycée.

MC : chimie, enseignement, Lavoisier, oxygène, acide.

Enseigner l'histoire de la physique en licence : pourquoi, comment ?,

J. SIVARDIERE, 1994, novembre, n° 768, pp. 1495-1508.

Description : physique ; *connaissance générale, pédagogie didactique, histoire des sciences* ; post-baccalauréat.

MC : enseignement, histoire des sciences, physique, concept, théorie, évaluation.

Quelques remarques et commentaires sur l'enseignement du concept d'énergie,

J.-P. PÉREZ, A.-M. PÉREZ, 1994, novembre, n° 768, pp. 1601-1608.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale, histoire des sciences* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : énergie, enseignement, premier principe, lagrangien.

Sur l'enseignement de l'électrocinétique - Fiche pédagogique à caractère expérimental,

M. BRIELLE, G. LE PARC, G. MORA, P. MORA, C. RAGOT, A. SAVARY,

1994, décembre, n° 769, pp. 1847-1857.

Description : physique, électrocinétique ; *pédagogie didactique, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : électrocinétique, enseignement, tension, intensité, évaluation, expérimentation, représentation, fiche pédagogique.

L'enseignement de la chimie à l'École polytechnique de 1836 à 1880,

J. FOURNIER, 1994, décembre, n° 769, pp. 1735-1751.

Description : physique, chimie ; *histoire des sciences*.

MC : chimie, École polytechnique, enseignement, XIX^e siècle.

Rencontres d'enseignements de chimie lorrains, luxembourgeois et sarrois,

P. MALLEUS, 1995, juin, n° 775, pp. 1189-1190.

Description : chimie ; *international*.

MC : chimie, enseignement, Europe, Lorraine, Luxembourg, Sarre, coopération.

Enseignement de science expérimentale : questions de vigilances,

D. BEAUFILS, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1283-1294.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique*.

MC : didactique, enseignement, formation, outil informatique, science expérimentale, travaux pratiques.

Éditorial (discours Journées Dijon), J. TINNÈS, 1995, décembre, n° 779, pp. 1881-1886.

Description : physique, chimie ; *éditorial*.

MC : enseignement, programme, réforme, baccalauréat.

ENSEIGNEMENT EXPÉRIMENTAL (voir aussi : travaux pratiques)**La signification de la mesure dans une activité expérimentale,**

J. BRENASIN, 1992, janvier, n° 740, pp. 75-85.

Description : physique, instrumentation mesure, mécanique classique ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : enseignement expérimental, incertitude, mesure, statistique.

Caractère expérimental de l'enseignement de la physique : XIX^e et XX^e siècles (suite dans n° 749, pp. 1565-1580, décembre 1992),

N. HULIN, 1992, novembre, n° 748, pp. 1403-1415.

Description : physique ; *pédagogie didactique, histoire des sciences.*

MC : enseignement expérimental, histoire des sciences, physique, XIX^e siècle, XX^e.

Caractère expérimental de l'enseignement de la physique : XIX^e et XX^e siècle (suite de l'article n° 748, pp. 1403-1415, novembre 1992),

N. HULIN, 1992, décembre, n° 749, pp. 1565-1580.

Description : physique ; *pédagogie didactique, histoire des sciences.*

MC : enseignement expérimental, histoire des sciences, physique, XIX^e siècle, XX^e.

Apprentissage et évaluation de savoir-faire dans le domaine expérimental,

C. LEHMAN, L. TROUILLET, 1993, janvier, n° 750, pp. 81-88.

Description : physique, électricité ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : évaluation, enseignement expérimental, travaux pratiques, enquête.

Un support pour l'apprentissage de la démarche expérimentale - Fiche élève,

M. CROS, 1994, avril, n° 763, pp. 653-676.

Description : chimie, matériau substance ; *manipulation, pédagogie didactique* ; collège.

MC : aliment, enseignement expérimental, mélange, situation problème, distillation, conductivité électrique, jus de fruit, masse volumique.

Problèmes liés à l'évaluation dans l'enseignement expérimental,

B. MONTFORT, M. CHASTRETTE, J. MAUREL, D. PLOUIN, 1994, juin, n° 765, pp. 1069-1076.

Description : chimie, physique ; *pédagogie didactique.*

MC : autonomie, enseignement expérimental, évaluation, JIREC, travaux pratiques, projet, situation problème, objectif, CDI, DEA.

L'expérimentation mise en place par l'UdP,

J. MAUREL, M. SONNEVILLE, 1994, octobre, n° 767, pp. 1317-1327.

Description : physique, chimie ; *manipulation, pédagogie didactique, information* ; lycée.

MC : enseignement expérimental, évaluation, critère, barème, bilan, opinion, expérimentation, examen.

Éditorial : Évaluer la pratique expérimentale, une idée qui fait son chemin,

J. TINNÈS, 1994, octobre, n° 767, pp. 1313-1315.

Description : physique, chimie ; *éditorial* ; lycée.

MC : enseignement expérimental, évaluation, travaux pratiques.

ENSEIGNEMENT TECHNIQUE**Éditorial : Nouveaux programmes : deux poids, deux mesures,**

UdP, 1992, octobre, n° 747, pp. 1169-1171.

Description : physique, chimie ; *éditorial, information.*

MC : enseignement technique, programme.

Les baccalauréats technologiques, UdP, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1457-1460.
Description : physique, chimie ; *examen concours, information*.
MC : baccalauréat, enseignement technique.

ENTHALPIE voir **ENTROPIE** ou **GRANDEUR THERMODYNAMIQUE**

ENTRETIEN voir **MAINTENANCE**

ENTROPIE (voir aussi : enthalpie, grandeur thermodynamique)

Les deux premiers principes de la thermodynamique sous forme de bilan,

J.-P. PÉREZ, G. MASSAS, G. ZANCHI, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 25-32.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : énergie totale, entropie, principe, énergie interne, transformation, équilibre thermodynamique, réversibilité.

Les paradoxes du deuxième principe de la thermodynamique,

J.-P. PÉREZ, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 33-37.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : entropie, second principe, paradoxe, Maxwell, mouvement brownien, Boltzmann, chaos.

Le diagramme de Raveau revisité avec l'entropie produite,

J.-P. PÉREZ, S. OLIVIER, 1992, décembre, n° 749, pp. 1503-1511.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : entropie, machine thermique, Raveau, énergie, réfrigérateur, pompe chaleur, efficacité.

En lisant attentivement le BUP,

J. JOURDAIN, 1994, juillet-août-septembre, n° 760, p. 1235.

Description : physique chimie, astronomie, astrophysique, biologie géologie, informatique, mathématique, technologie ; *connaissance générale* ; collège, post-baccalauréat.

MC : cuisine, entropie, programme.

Entropie et chaleur, H. GIÉ, 1991, mai, n° 734, pp. 851-875.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : chaleur, entropie, irréversibilité, Gibbs, Fourier, potentiel chimique, température, équilibre thermodynamique.

La cuisine, laboratoire pour l'entropie

(voir également BUP n° 766, p. 1235, juillet-août-septembre 1994),

M. EVENO, 1994, avril, n° 763, pp. 617-626.

Description : physique, chimie, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : cuisine, entropie, température, chaleur, réversibilité, représentation, fonction d'état, bilan entropique.

Création de chaleur et échanges énergétiques : II. Applications à l'analyse entropique du contact de deux solides avec frottement et de l'effet Joule,

L. DETTWILLER, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 91-101.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : entropie, frottement, Joule, chaleur, énergie, solide, réversibilité.

La source de l'irréversibilité, X. DE HEMPTINNE, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 79-90.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : entropie, réversibilité.

ENVIRONNEMENT (voir aussi : écologie, déchet, pollution)

Nous avons lu : écolochimie, chimie appliquée à l'environnement par G. ANDRE et al.,

A. GILLES, J.-C. BONTEMPS, 1995, janvier, n° 770, pp. 193-194.

Description : chimie, environnement ; *bibliographie*.

MC : écologie, environnement, chimie.

Un nouveau pictogramme de sécurité, A. MATHIS, 1995, janvier, n° 770, pp. 77-78.

Description : biologie géologie, chimie, sécurité législation ; *information*.

MC : environnement, étiquetage, sécurité, normalisation.

Un enseignement de la chimie qui s'efforce d'éviter les déchets,

P. MENZEL, 1995, juin, n° 775, pp. 1191-1198.

Description : chimie, environnement ; *pédagogie didactique, manipulation, équipement matériel, international*.

MC : déchet, environnement, enseignement, recyclage, pollution.

L'ozone stratosphérique, R. LEYGONIE, 1995, janvier, n° 770, pp. 31-45.

Description : physique, chimie, géophysique, mécanisme réactionnel ; *connaissance générale*.

MC : environnement, ozone, stratosphère, ultraviolet, effet de serre, CFC, atmosphère, pollution.

ÉPHÉMÉRIDE

Les planètes en 1991, G. BAZIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 119-124.

Description : astronomie, astrophysique ; *connaissance générale, information*.

MC : éphéméride, planète, astronomie, 1995, observation, ciel, calendrier.

Éclipses et planètes en 1994, G. BAZIN, P. SIMONNET, 1994, janvier, n° 760, pp. 135-142.

Description : astronomie ; *connaissance générale*.

MC : éclipse, éphéméride, planète, 1994, constellation, Soleil, Lune.

Les planètes en 1995, G. BAZIN, 1995, janvier, n° 770, pp. 145-149.

Description : astronomie, astrophysique ; *connaissance générale, information*.

MC : éphéméride, planète, astronomie, 1995, observation, ciel, calendrier.

ÉQUATION CHIMIQUE

Essai sur la maîtrise de l'équation-bilan à l'entrée à l'université -

Un exemple de l'apport des Sciences de l'Éducation à la Chimie,

M. MEY, A. BALAS, D. PLOUIN, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1131-1150.

Description : chimie, mécanisme réactionnel ; *pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : équation chimique, évaluation, réaction, conservation, démarche pédagogique.

ÉQUATION DIFFÉRENTIELLE (voir aussi : calcul différentiel)

A propos de l'inversion de la transformation de Laplace,

J.-L. DEJARDIN, 1992, juin, n° 745, pp. 913-917.

Description : mathématique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : équation différentielle, Laplace, Mellin-Fourier.

ÉQUATION-BILAN voir ÉQUATION CHIMIQUE

ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Constante d'équilibre et énergie libre, J.-P. HESSE, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 139-142.

Description : chimie, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : énergie, équilibre chimique, action de masse, affinité, Euler.

Aspects dimensionnels de la constante d'équilibre en phase gazeuse -

Usage des tables de thermodynamique

(voir aussi l'article n° 765 (2), pp. 125-137, juin 1994),

S. ANTONIK, 1993, juin, n° 755, pp. 909-917.

Description : chimie, thermodynamique ; *connaissance générale*, *pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : équilibre chimique, gaz, pression de référence, table.

A propos de la constante sans unité K_e ,

J. BRION, D. DAUMONT, 1993, février, n° 751, pp. 223-225.

Description : chimie générale ; *information* ; lycée.

MC : concentration, équilibre chimique, unité, constante.

Constantes d'équilibre en phase gazeuse et grandeurs thermodynamiques

(voir suite au n° 755, pp. 909-917, juin 1993), J. BRION, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 125-137.

Description : chimie, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : équilibre chimique, grandeur thermodynamique, enthalpie, ammoniac, action de masse.

Équilibre rapide ou état stationnaire ?, M. DELUZARCHE, 1992, juin, n° 745, pp. 897-912.

Description : cinétique chimique, mécanisme réactionnel ; *connaissance générale*.

MC : cinétique chimique, équilibre chimique, état stationnaire, Laplace.

Que signifie la constante d'équilibre d'un système chimique non réactif ?

M. PALMA, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 143-148.

Description : chimie, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : équilibre chimique, métastabilité, stœchiométrie, enthalpie, liaison, dimérisation.

Pourquoi continuer à apprendre le principe de Le Chatellier ?

J.-J. PORTOLES, 1993, juin, n° 755, pp. 895-908.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : équilibre chimique, Le Chatellier, principe.

Conditions d'application de la loi d'action de masse dans les calculs sur les équilibres en solution (extrait de l'ouvrage de B. TREMILLON),

B. TREMILLON, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 151-156.

Description : chimie, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : action de masse, équilibre chimique, solution, force ionique, Debye Huckel, Nernst, activité.

ERREUR (voir aussi : incertitude)

Les erreurs en électrocinétique : identification et essai d'analyse,

M. ALLEVAR, R. CARRON, 1991, janvier, n° 730, pp. 145-158.

Description : physique, électrocinétique ; *pédagogie didactique* ; collège, lycée.

MC : électrocinétique, erreur, tension, association, Ohm, courant électrique, générateur de courant.

ESPACE DES PHASES

Réponse d'un système linéaire d'ordre 2, C. RABALLAND, 1995, mai, n° 774, pp. 877-894.

Description : physique, électricité, mécanique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : espace des phases, oscillateur, système linéaire, harmonique, stabilité, RLC, Laplace.

ESPACE-TEMPS voir RELATIVITÉ

ÉTAT STATIONNAIRE

Équilibre rapide ou état stationnaire ?, M. DELUZARCHE, 1992, juin, n° 745, pp. 897-912.

Description : cinétique chimique, mécanisme réactionnel ; *connaissance générale*.

MC : cinétique chimique, équilibre chimique, état stationnaire, Laplace.

ÉTIQUETAGE (voir aussi : nomenclature, normalisation, terminologie)

Un nouveau pictogramme de sécurité, A. MATHIS, 1995, janvier, n° 770, pp. 77-78.

Description : biologie géologie, chimie, sécurité législation ; *information*.

MC : environnement, étiquetage, sécurité, normalisation.

ÉTOILE

Comment présenter un travail sur document, J. RIPERT, 1995, janvier, n° 770, pp. 117-125.

Description : astrophysique ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : documentation, étoile, spectre, enseignement, raie, couleur.

ÉTYMOLOGIE

Astronomie et Étymologie, L. DUJARDIN, 1993, janvier, n° 750, pp. 103-111.

Description : astronomie, astrophysique, philosophie épistémologie ; *libre propos, histoire des sciences*.

MC : étymologie, interdisciplinarité.

EUDIOMÈTRE

Le bricolage au service de la physique et de la chimie (suite),

R. CAUDAN, 1991, janvier, n° 730, pp. 101-104.

Description : physique, chimie inorganique, électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; collège, lycée.

MC : eudiomètre, stroboscopie, transistor.

EUROPE

Rencontres d'enseignements de chimie lorrains, luxembourgeois et sarrois,

P. MALLEUS, 1995, juin, n° 775, pp. 1189-1190.

Description : chimie ; *international*.

MC : chimie, enseignement, Europe, Lorraine, Luxembourg, Sarre, coopération.

ÉVALUATION (voir aussi : notation)

Évaluation en chimie au collège, J. JOURDAIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 139-144.

Description : physique, chimie ; *information* ; collège.

MC : chimie, collège, évaluation, protocole, critère.

Une expérience d'évaluation par capacités au collège,

M. CALVEZ, 1991, avril, n° 733, pp. 633-668.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : capacité, évaluation.

Les manuels de sciences physiques vus par les élèves de seconde,

F. LANGLOIS-KHANTINE, R. RAMA-NIAMAYOUA, M. CHASTRETTE,

1992, février, n° 741, pp. 279-293.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, information* ; lycée.

MC : évaluation, manuel, physique, enseignement, pédagogie, enquête.

Évaluation formative de l'enseignement d'un concept de base en chimie dans les établissements d'enseignement secondaire,

M.S. MEDIMAGH, M.-L. BOUGUERRA, 1992, mai, n° 744, pp. 789-801.

Description : chimie ; *pédagogie didactique, information, international* ; collège, lycée.

MC : évaluation, formation, enquête, Tunisie, oxydoréduction, chimie.

Apprentissage et évaluation de savoir-faire dans le domaine expérimental,

C. LEHMAN, L. TROUILLET, 1993, janvier, n° 750, pp. 81-88.

Description : physique, électricité ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : évaluation, enseignement expérimental, travaux pratiques, enquête.

Une expérience de multicorrection en cours de chimie,

R. LE GOALLER, 1993, juin, n° 755, pp. 955-982.

Description : chimie ; *examen concours, pédagogie didactique*.

MC : évaluation, notation, chimie, docimologie, examen, concours.

Compte-rendu du deuxième Grand Prix Chimique Européen,

A. MATHIS, 1994, mars, n° 762, pp. 541-546.

Description : chimie, chimie organique, chimie analytique ; *examen concours, international, manipulation, information* ; lycée.

MC : concours, évaluation, Grand Prix Chimique Européen, spectrophotométrie, étalonnage.

Problèmes liés à l'évaluation dans l'enseignement expérimental,

B. MONTFORT, M. CHASTRETTE, J. MAUREL, D. PLOUIN, 1994, juin, n° 765, pp. 1069-1076.

Description : chimie, physique ; *pédagogie didactique*.

MC : autonomie, enseignement expérimental, évaluation, JIREC, travaux pratiques, projet, situation problème, objectif, CDI, DEA.

Loi de Jurin, R. TOURNIER, 1994, juin, n° 765, pp. 1053-1058.

Description : physique, mécanique des fluides ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : évaluation, Jurin, tension superficielle, modélisation, ordinateur.

Évaluer les travaux pratiques au collège,

J. AUGER, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1229-1234.

Description : physique, électrocinétique, optique lumière ; *manipulation, pédagogie didactique* ; collège.

MC : évaluation, travaux pratiques, lentille, voltmètre, image, test.

**Essai sur la maîtrise de l'équation-bilan à l'entrée à l'université -
Un exemple de l'apport des sciences de l'éducation à la chimie,**

M. MEY, A. BALAS, D. PLOUIN, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1131-1150.

Description : chimie, mécanisme réactionnel ; *pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : équation chimique, évaluation, réaction, conservation, démarche pédagogique.

Éditorial : Évaluer la pratique expérimentale, une idée qui fait son chemin,

J. TINNÈS, 1994, octobre, n° 767, pp. 1313-1315.

Description : physique, chimie ; *éditorial* ; lycée.

MC : enseignement expérimental, évaluation, travaux pratiques.

L'expérimentation mise en place par l'UdP,

J. MAUREL, M. SONNEVILLE, 1994, octobre, n° 767, pp. 1317-1327.

Description : physique, chimie ; *manipulation, pédagogie didactique, information* ; lycée.

MC : enseignement expérimental, évaluation, critère, barème, bilan, opinion, expérimentation, examen.

Enseignement de spécialité : des propositions pour l'évaluation,

UdP-Bac, 1995, mars, n° 772, pp. 33-46 (pastel).

Description : physique, chimie ; *examen concours, pédagogie didactique*.

MC : examen, évaluation, option, concours, exercice, chimie, physique.

ÉVAPORATION voir CHANGEMENT D'ÉTAT

ÉVEIL

Réflexions à partir de l'enseignement de la physique à l'école maternelle,

A. BOUSSIE, 1991, janvier, n° 730, pp. 112-114.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, libre propos* ; primaire.

MC : éveil, primaire, pédagogie.

EXAMEN (voir aussi : baccalauréat, concours)

Enseignement de spécialité : des propositions pour l'évaluation,

UdP-Bac, 1995, mars, n° 772, pp. 33-46 (pastel).

Description : physique, chimie ; *examen concours, pédagogie didactique*.

MC : évaluation, examen, option, concours, exercice, chimie, physique.

ExAO voir OUTIL INFORMATIQUE ou LOGICIEL

EXCITATION

Trois expériences fondamentales d'excitation magnétique enregistrées à l'oscilloscope,

I. TRASPOLSKY, 1992, octobre, n° 747, pp. 1219-1225.

Description : mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : excitation, magnétisme, oscillateur, ressort, rotation, vibration.

EXPÉDITION

La mission Érèbus,

J.-P. AMIOTTE, J. FUSE, D. GAUTHIER, 1993, novembre, n° 758, pp. 1405-1412.

Description : environnement, biologie géologie ; *information, connaissance générale, pédagogie didactique, international*.

MC : expédition, océanographie, Érèbus.

EXPOSÉ

L'exposé en sciences physiques, une pratique formatrice,

G. REVEL, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1085-1094.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : communication, exposé.

EXTENSIVITÉ

L'énergie interne est-elle une grandeur extensive ?,

J. LE HIR, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 61-72.

Description : thermodynamique, astrophysique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : énergie interne, extensivité, système, étoile double, énergie cinétique, énergie potentielle.

Remarques pédagogiques relatives au concept d'extensivité,

L. COUTURE, R. ZITOUN, 1995, octobre, n° 777, pp. 1505-1512.

Description : thermodynamique, instrumentation mesure ; *pédagogie didactique*.

MC : extensivité, grandeur physique, unité, thermodynamique.

- F -

FABRICATION

Une maquette... à l'œil, Y. CASTAGNET, 1994, janvier, n° 760, pp. 109-111.

Description : physique, optique lumière ; *équipement matériel, manipulation* ; collège.

MC : fabrication, œil, simulation, maquette, lentille, rétine, pupille, myopie, hypermétropie.

Lanterne lumineuse polyvalente, M. MARICAL, 1994, janvier, n° 760, pp. 105-108.

Description : physique, optique lumière ; *équipement matériel, manipulation* ; collège.

MC : fabrication, source lumineuse, lumière, projecteur diapositive, phare marin, lentille, diaphragme.

FER

Une vie de fer-blanc - Expériences sur l'élaboration, les propriétés et le recyclage d'un matériau, J.-L. VIGNES, G. ANDRÉ, 1994, avril, n° 763, pp. 627-652.

Description : chimie, matériau substance ; *connaissance générale, manipulation* ; collège, lycée.

MC : fer, recyclage, corrosion, étain, électrolyse, oxydation, étamage, alimentation.

Le fer et le vin,

J.-L. VIGNES, G. ANDRÉ, F. KAPALA, B. DAULNY, 1995, juin, n° 775, pp. 1149-1171.

Description : chimie analytique, matériau substance ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : dosage, fer, vin, colorimétrie, complexation, élimination, collage.

FERROMAGNÉTISME

Cycle d'hystérésis d'un matériau ferromagnétique : montage intégrateur à amplificateur opérationnel, H. ATMANI, G. REQUIN, P. VIGIER, 1992, novembre, n° 748, pp. 1383-1386.

Description : électronique, matériau substance ; *manipulation*.

MC : ampli-op, ferromagnétisme, hystérésis, intégrateur.

Réalisation de l'expérience de Barkhausen,

F. BROUCHIER, J.-P. CARON, 1991, mai, n° 734, pp. 793-796.

Description : physique, électromagnétisme, électronique ; *manipulation*.

MC : Barkhausen, ferromagnétisme, amplification, Weiss.

FIABILITÉ voir QUALITÉ

FIBRE OPTIQUE

Transmission d'un rayonnement IR dans l'air, d'un rayonnement IR dans une fibre optique, d'une information sonore par une fibre optique,

M.-C. FEORE, 1994, mars, n° 762, pp. 507-511.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : fibre optique, infrarouge, signal, son, DEL, phototransistor, GBF.

Diffusion d'un faisceau laser par une fibre optique,

H. GAGNAIRE, 1992, mai, n° 744, pp. 711-717.

Description : optique lumière ; *connaissance générale, manipulation.*

MC : diffusion, fibre optique, laser, interférence, rayonnement, Mie, goniomètre.

Deux manipulations d'optoélectronique, L. POUILLAIN, 1993, octobre, n° 757, pp. 1303-1307.

Description : électronique, optique, acoustique ; *manipulation* ; lycée.

MC : fibre optique, onde électromagnétique, optoélectronique, modulation, propagation, émission.

FICHE PÉDAGOGIQUE

Audiovisuel : des fiches d'analyse,

D. LAUNER, J. MAUREL, 1993, janvier, n° 750, pp. 119-123.

Description : *information.*

MC : audiovisuel, fiche pédagogique, analyse filmique.

Fiches «sciences physiques en classe de première»,

LIREST, 1992, mai, n° 744, pp. 803-807.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, information, manipulation* ; lycée.

MC : fiche pédagogique, travaux pratiques, manganimétrie, condensateur, dosage.

FILTRE

Influence sur le diagramme de Bode d'un filtre passif, de son inadadaptation en impédance en entrée, J.-M. DUSSEAU, 1994, octobre, n° 767, pp. 1433-1441.

Description : physique, télécommunication, électronique, électrocinétique ;

connaissance générale, manipulation ; lycée.

MC : Bode, filtre, quadripôle, Butterworth, fréquence, impédance, téléphonie.

FLAVONOÏDE

Flavonoïdes et anthocyanes,

O. DANGLES, M. DELUZARCHE, 1994, novembre, n° 768, pp. 1609-1616.

Description : physique, chimie organique, matériau substance ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : anthocyanes, colorant, flavonoïde, copigment, préparation, structure chromatographie, spectre.

FLUIDE (voir aussi : hydrodynamique)

Bilans énergétiques en mécanique des fluides parfaits (III),

L. DETTWILLER, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 103-115.

Description : mécanique des fluides, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : bilan énergétique, fluide, Bernoulli.

Mécanique des fluides et changement de référentiel,

F. PAVIET-SALOMON, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 95-99.

Description : physique, mécanique des fluides ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : fluide, référentiel, matière, Coriolis, Euler, conservation.

Des forces de pression considérées comme forces fictives,

J. SORNETTE, 1992, novembre, n° 748, pp. 1361-1366.

Description : mécanique des fluides ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : fluide, pression, énergie cinétique.

FM ou MF voir MODULATION ET FRÉQUENCE**FOCOMÉTRIE (voir aussi : lentille)****Étude en travaux pratiques d'un système optique convergent,**

R. JOUANISSON, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1063-1068.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation*.

MC : focométrie, système épais, plan principal, autocollimation, lentille.

FONCTION LOGIQUE**Une découverte archéologique, C. BOTTIER, 1991, avril, n° 733, pp. 623-625.**

Description : physique, électronique ; *histoire des sciences*.

MC : fonction logique, poulie.

Portes logiques et transistors, M. CALVEZ, 1991, avril, n° 733, pp. 615-621.

Description : physique, électronique ; *manipulation* ; collège.

MC : fonction logique, table de vérité, alarme, transistor, montage électronique.

FORCE voir INERTIE ou MOMENT**FORCE IONIQUE****Répercussion des effets de force ionique sur le pH (compléments du chapitre cité),**

B. TREMILLON, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 157-158.

Description : chimie, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : force ionique, pH, Sorensen, pKa, étalonnage, potentiel, électrode, activité.

FORMATION**Les outils informatiques d'investigation scientifique en sciences physiques.****Actes de l'université d'été, Nancy 1993,**

D. BEAUFILS, M. SCHWOB, 1993, septembre, INF-P30, pp. 1-204.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale, pédagogie didactique, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : formation, outil informatique, interfaçage, méthode numérique, modélisation, didactique, travaux pratiques.

Les outils informatiques d'investigation scientifique en sciences physiques.**Actes de l'université d'été, Nantes 1995,**

D. BEAUFILS, M. SCHWOB, 1995, septembre, INF-P33, pp. 1-292.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale, pédagogie didactique, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : formation, outil informatique, interfaçage, méthode numérique, modélisation, didactique, travaux pratiques.

Les sciences physiques à l'école : quelques problèmes de formation,

M. BOTTIN, S. NOVIKOFF, 1992, janvier, n° 740, pp. 121-130.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; primaire.

MC : formation, primaire, sciences physiques, Piaget, IUFM, pédagogie, technologie.

Éditorial : Union des Physiciens, A. DURUPHY, 1992, décembre, n° 749, pp. 1465-1468.

Description : physique, chimie ; *éditorial*.

MC : formation, IUFM.

La formation des professeurs : savoir disciplinaire et qualification pédagogique.

Perspective historique (XIX^e - XX^e siècle), N. HULIN, 1992, janvier, n° 740, pp. 97-120.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique*.

MC : enseignement, formation, histoire des sciences, professeur, pédagogie, agrégation.

Les départements Génie des Télécommunications et Réseaux des IUT,

F. LEPAGE, 1995, février, n° 771, pp. 387-389.

Description : physique, télécommunication ; *information*.

MC : formation, IUT, télécommunication, enseignement, réseau.

La formation des techniciens chimistes en Allemagne,

A. MATHIS, 1991, octobre, n° 737, pp. 1309-1319.

Description : chimie industrie ; *information*, *international*.

MC : Allemagne, formation, technicien, entreprise, travaux pratiques, programme.

Évaluation formative de l'enseignement d'un concept de base en chimie dans les établissements d'enseignement secondaire,

M.S. MEDIMAGH, M.-L. BOUGUERRA, 1992, mai, n° 744, pp. 789-801.

Description : chimie ; *pédagogie didactique*, *information*, *international* ; collège, lycée.

MC : évaluation, formation, enquête, Tunisie, oxydoréduction, chimie.

Une formation pour qui ? Pour quoi faire ?, B. SAUZET, 1995, janvier, n° 770, pp. 139-142.

Description : physique, chimie ; *libre propos*.

MC : formation, laboratoire, personnel.

Personnels de laboratoire, R. TOURNIER, 1995, janvier, n° 770, pp. 135-138.

Description : physique, chimie ; *information*, *libre propos*.

MC : formation, laboratoire, personnel.

Éditorial : Introduction d'outils informatiques et audiovisuels dans l'enseignement des sciences physiques au lycée, UdP, 1995, novembre, n° 778, pp. 1-20 (pastel).

Description : informatique, physique, chimie ; *éditorial*, *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : formation, outil informatique, nouvelles technologies, information, communication, audiovisuel, enseignement.

FORMATION DES MAÎTRES voir FORMATION

FOUCAULT

Un pendule de Foucault au Prytanée de La Flèche,

P. LE FUR, 1992, février, n° 741, pp. 193-204.

Description : astrophysique, mécanique ; *pédagogie didactique*, *histoire des sciences* ; lycée.

MC : Foucault, pendule, Terre, astronomie, Coriolis.

FOUDRE

Les dangers de la foudre, A. ROBERT, 1993, avril, n° 753, pp. 569-570.

Description : électricité ; *pédagogie didactique*, *manipulation*.

MC : foudre, danger, rétroprojection, simulation, effet pointe.

Nous avons lu : la foudre, des mythologies antiques à la recherche moderne

par C. GARY..., J. WINTHER, 1995, janvier, n° 770, pp. 194-195.

Description : physique, géophysique ; *bibliographie*.

MC : foudre, atmosphère.

FOURIER (voir aussi : signal)**Analyse spectrale par transformée de Fourier**

in «**Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nantes 1995**»,

C. CANCE, 1995, septembre, INF-P33, pp. 117-127.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : analyse spectrale, Fourier, échantillonnage, discrétisation, outil informatique.

TD informatisé sur la diffusion de la chaleur (unidirectionnelle),

D. DESCOUT, 1992, mars, n° 742, pp. 459-466.

Description : thermodynamique, informatique ; *manipulation*.

MC : chaleur, diffusion, Fourier, simulation, transitoire, progressive, conductivité thermique.

Analyse spectrale numérique, transformée de Fourier rapide

(7^{es} JIPSP, Bordeaux 1996), J. ESQUIEU, 1996, INF-P37, pp. 1-37.

Description : physique, informatique ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : analyse spectrale, Fourier, calcul numérique, outil informatique.

Pendules couplés : étude des fréquences propres par analyse de Fourier,

C. DE IZARRA, O. VALLÉE, 1993, décembre, n° 759, pp. 1549-1558.

Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : Fourier, pendule, couplage, analyse.

Analyse harmonique des vibrations transversales d'une lame élastique,

C. DE IZARRA, O. VALLÉE, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 117-124.

Description : physique, acoustique ; *manipulation, connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : Fourier, oscillateur, amortissement, oscilloscope, fréquence, ordinateur, harmonica, musique.

FRACTALE

Fractales et chaos, V. BOURGES, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 45-60.

Description : mathématique, physique, chimie ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : chaos, fractale, autosimilarité, Koch, triadique, Cantor.

FRÉQUENCE

N° spécial : télécommunications (II) (tout le n° 772, mars 1995), 1995, mars, n° 772, pp. 433-605.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : fréquence, modulation, télécommunication.

Étude stroboscopique en classe de seconde,

C. DALHA, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1315-1317.

Description : instrumentation mesure, mécanique classique ; *pédagogie didactique, manipulation* ; lycée.

MC : fréquence, mesure, stroboscopie, rotation, disque, phénomène périodique.

FROTTEMENT

La tribologie - I. La science pour comprendre et maîtriser le frottement et l'usure (voir suite dans le n° 765), M. BARQUINS, 1994, mai, n° 764, pp. 793-822.

Description : physique, matériau substance ; *connaissance générale, histoire des sciences.*

MC : frottement, adhésion, élastomère, métal, céramique, usure, polymère.

La tribologie - II. La science pour maîtriser et comprendre le frottement et l'usure,

M. BARQUINS, 1994, juin, n° 765, pp. 949-972.

Description : physique, chimie, mécanique classique, thermodynamique ; *connaissance générale.*

MC : frottement, usure, cisaillement, énergie, polymère, métal, céramique.

Les matériaux caoutchouteux : I. Leurs principales propriétés mécaniques et tribologiques (voir 2^e article BUP n° 778, p. 1721, novembre 1995),

M. BARQUINS, 1995, octobre, n° 777, pp. 1513-1565.

Description : chimie industrie, matériau substance ; *connaissance générale, histoire des sciences.*

MC : caoutchouc, frottement, mécanique, pneumatique.

Les matériaux caoutchouteux : II. Application à l'étude du roulement et de l'usure des pneumatiques, M. BARQUINS, 1995, novembre, n° 778, pp. 1721-1757.

Description : matériau substance, mécanique classique, technologie ; *connaissance générale.*

MC : caoutchouc, frottement, pneumatique, usure, polymère.

Création de chaleur et échanges énergétiques :

I. Application à l'étude thermodynamique du contact de deux solides avec frottement et de l'effet Joule (voir suite dans n° 775 (2), pp. 91-101, juin 1995),

L. DETTWILLER, 1995, juin, n° 775, pp. 1057-1078.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : chaleur, énergie, frottement, échange énergétique, mécanique, premier principe, Joule.

Création de chaleur et échanges énergétiques : II. Applications à l'analyse entropique du contact de deux solides avec frottement et de l'effet Joule,

L. DETTWILLER, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 91-101.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : entropie, frottement, Joule, chaleur, énergie, solide, réversibilité.

FULLERÈNE

Nouvelles variétés allotropiques du carbone,

M. BERNARD, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1109-1110.

Description : chimie inorganique, matériau substance ; *connaissance générale, information.*

MC : carbone, fullerène, allotropie, matériau.

FUSÉE

La fusée à eau (voir complément n° 738, p. 1430, novembre 1991),

J.-P. SOULARD, 1991, mars, n° 732, pp. 517-532.

Description : physique, mécanique des fluides ; *connaissance générale, manipulation* ; collège, lycée.

MC : balistique, fusée, propulsion, simulation.

FUSION (voir aussi : changement d'état)

Détermination du point de fusion,

M. BONNAN, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1168-1170.

Description : technologie, électronique, thermodynamique, instrumentation mesure ; *manipulation* ; ; collège, lycée.

MC : capteur, fusion, caractéristique, température.

Détermination du point de fusion,

J.-P. DEVALANCE, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1171-1172.

Description : thermodynamique ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : fusion, température, mesure.

- G -

GALILÉE

Galilée et la chute des corps, G. BOISTEL, 1995, avril, n° 773, pp. 663-678.

Description : mécanique classique ; *pédagogie didactique, histoire des sciences*.

MC : chute, Galilée, inertie, accélération, plan incliné, mouvement, cinématique.

Éléments de bibliographie à propos de la lunette de Galilée,

P. BROUZENG, 1995, avril, n° 773, pp. 799-801.

Description : astronomie ; *bibliographie*.

MC : Galilée, lunette.

Galilée et l'optique de quatrième,

B. GUILLOT, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1211-1214.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation, histoire des sciences* ; collège.

MC : Galilée, œil, planète, lumière, mathématique.

GAMME

A propos d'acoustique musicale : la question des gammes,

D. BEAUFILS, M. GRENTÉ, 1995, juin, n° 775, pp. 1107-1122.

Description : acoustique ; *connaissance générale*.

MC : gamme, son, acoustique musicale, Pythagore, Zarlin, Ohm, Fourier, Helmholtz.

GAZ

Aspects dimensionnels de la constante d'équilibre en phase gazeuse - Usage des tables de thermodynamique (voir aussi l'article n° 765 (2), pp. 125-137, juin 1994),

S. ANTONIK, 1993, juin, n° 755, pp. 909-917.

Description : chimie, thermodynamique ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : équilibre chimique, gaz, pression de référence, table.

Le rôle du gaz dans les lampes à incandescence, M. CHAPELET, 1992, janvier, n° 740, pp. 3-6.

Description : physique, chimie, matériau substance ; *connaissance générale*.

MC : gaz, incandescence, lampe, ampoule, filament, tungstène, halogène.

Température et pression dans une cocotte-minute en fonctionnement,

P. DROUILLON, 1993, janvier, n° 750, pp. 63-80.

Description : thermodynamique ; *manipulation* ; lycée.

MC : changement d'état, gaz, température, pression, montage, vapeur saturante.

L'équation de Van der Waals et le viriel,

H. GARENNE, H. GUERIN, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 41-59.

Description : chimie, physique, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : gaz, liquide, Van der Waals, viriel, équation, équilibre thermodynamique, équation d'état, force intermoléculaire.

De la réversibilité microscopique à l'irréversibilité macroscopique : une expérience numérique illustrative, R. JULLIEN, 1994, novembre, n° 768, pp. 1481-1493.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.
 MC : gaz, réversibilité, simulation, Jamming, collision, ordinateur.

Un dispositif simple et peu coûteux pour la démonstration de la résonance cyclotron dans un gaz basse pression, J.-M. PARIS, J.-G. THEOBALD, 1992, juin, n° 745, pp. 881-884.

Description : électromagnétisme ; *manipulation* ; post-baccalauréat.
 MC : cyclotron, gaz, pression, résonance, champ magnétique.

Étude d'une masse gazeuse - Modèle du gaz parfait,

R. TOURNIER, 1994, juin, n° 765, pp. 1047-1052.

Description : physique, mécanique des fluides ; *manipulation* ; lycée.
 MC : gaz, modélisation, gaz parfait, seringue, capteur, ordinateur.

GÉNÉRATEUR**Étude à l'ordinateur d'un petit moteur électrique**, G. ANDRÉ, 1992, juin, n° 745, pp. 863-879.

Description : informatique, physique, chimie, technologie, électricité ; *manipulation* ; lycée.
 MC : générateur, moteur, couple, récepteur, frottement, dynamo.

Générateur très simple de trains de sinusoïdes à 40 kHz pour émetteur à ultrasons,

J.-M. JUSSIAUX, 1992, mars, n° 742, pp. 407-408.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *équipement matériel*.
 MC : émetteur, générateur, ultrason.

GLACE**Structure de la glace (complément article n° 732, p. 425, mars 1991)**,

M. BERNARD, 1991, novembre, n° 738, pp. 1431-1432.

Description : chimie, matériau substance ; *information*.
 MC : glace, wurtzite, tridymite, cubique, polymorphisme.

GLUCIDE**A propos des oranges...**, A. BRETHOMME, 1995, mai, n° 774, pp. 957-961.

Description : chimie analytique, matériau substance ; *manipulation* ; lycée.
 MC : boisson, dosage, glucide, orange, analyse, chromatographie, limonène, extraction.

GLUON voir PARTICULE ÉLÉMENTAIRE**GNOMON****Devenir cadranier est à la portée de tous**, J.-L. CANAL, 1993, avril, n° 753, pp. 489-521.

Description : astrophysique, astronomie ; *pédagogie didactique*, *équipement matériel*.
 MC : cadran solaire, gnomon, ombre, horloge, optique.

GOÛT (voir aussi : analyse sensorielle, odeur)**Un TP dessert - Sensibilisation à la notion de concentration**,

E. CLERC, 1993, avril, n° 753, pp. 603-605.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique*, *manipulation*.
 MC : concentration, goût, jeu, sucre, chimie.

GRANDEUR EFFICACE (voir aussi : alternatif)

Notion de valeur efficace, E. HADAMCIK, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1059-1061.

Description : physique, électricité ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : alternatif, grandeur efficace, thermistance, photorésistance, photodiode, montage électronique, dipôle.

GRANDEUR PHYSIQUE

Sur la définition des grandeurs physiques et l'écriture des lois fondamentales de la théorie des circuits électriques, F. CHAPEAU-BLONDEAU, 1993, avril, n° 753, pp. 537-550.

Description : instrumentation mesure, électrocinétique ; *connaissance générale*.

MC : grandeur physique, Kirchhoff, circuit électrique, électricité, courant électrique, tension, nœud, maille, dipôle.

Remarques pédagogiques relatives au concept d'extensivité,

L. COUTURE, R. ZITOUN, 1995, octobre, n° 777, pp. 1505-1512.

Description : thermodynamique, instrumentation mesure ; *pédagogie didactique*.

MC : extensivité, grandeur physique, unité, thermodynamique.

GRANDEUR THERMODYNAMIQUE (voir aussi : enthalpie, entropie)

Constantes d'équilibre en phase gazeuse et grandeurs thermodynamiques

(voir suite au n° 755, pp. 909-917, juin 1993), J. BRION, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 125-137.

Description : chimie, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : équilibre chimique, grandeur thermodynamique, enthalpie, ammoniac, action de masse.

Pile de Clark, F. VIGNE-MAEDER, 1995, mai, n° 774, pp. 913-922.

Description : électrochimie ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : grandeur thermodynamique, pile, Clark, force électromotrice, activité, zinc, mercure.

GRANDISSEMENT

Détermination expérimentale des expressions de la puissance d'un microscope

et du grandissement de son objectif, J. SENEZ, 1995, juin, n° 775, pp. 1139-1147.

Description : optique lumière ; *manipulation* ; lycée.

MC : grandissement, microscope, puissance, objectif, focométrie.

GRAPHITE

Résistance d'une mine de crayon à papier, M. CHAPELET, 1991, janvier, n° 730, pp. 93-95.

Description : physique, électrocinétique ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : graphite, résistance, résistivité, température, association, mesure, carbone.

GRAVITATION (voir aussi : champ, mouvement, orbite)

Étude du mouvement d'un projectile dans le champ de gravitation terrestre,

V. BESNARD, J.-M. GONOD, 1993, février, n° 751, pp. 201-206.

Description : mécanique ; *manipulation* ; lycée.

MC : gravitation, mouvement, trajectoire, expérience, référentiel.

A propos du théorème de Bertrand relatif aux mouvements de Kepler et elliptique harmonique, C. TERRIEN, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 125-133.

Description : astrophysique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : Bertrand, énergie potentielle, gravitation, Kepler, harmonique, trajectoire, orbite.

- H -

HASARD (voir aussi : déterminisme)

Le déterminisme et le hasard dans la tête des élèves ou de l'utilité du traitement statistique des séries de mesures, M.-G. SERE, 1992, janvier, n° 740, pp. 87-96.

Description : mathématique, physique ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; lycée.

MC : déterminisme, hasard, mesure, statistique, Galton, probabilité.

HAUT-PARLEUR

Étude expérimentale des oscillations, libres et forcées, de l'équipage mobile d'un haut-parleur, R. ALLARD, 1991, mai, n° 734, pp. 797-818.

Description : physique, électromagnétisme, mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : haut-parleur, oscillateur, inductance, wattmètre, résonance, vitesse, accélération.

Relation entre le mouvement de la membrane d'un haut-parleur et la tension aux bornes d'un microphone, R. ALLARD, 1994, février, n° 761, pp. 273-284.

Description : physique, acoustique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : haut-parleur, microphone, oscillateur, amortissement, son, signal carré, ordinateur, équation différentielle.

Modélisation du haut-parleur électrodynamique - Nouveau programme de seconde,

G. CATROUX, 1994, février, n° 761, pp. 285-290.

Description : physique, acoustique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : haut-parleur, modélisation, fabrication, aimant, Laplace, travaux pratiques.

Modélisation électrique et acoustique du haut-parleur : impédance électrique et bande passante acoustique, J.-M. DONNINI, L. QUARANTA, 1995, octobre, n° 777, pp. 1627-1637.

Description : électricité, acoustique ; *connaissance générale*.

MC : haut-parleur, modélisation, impédance, bande passante, oscillateur.

Mesures de caractéristiques d'un haut-parleur,

B. JUNCKER, A. PAULUS, 1995, octobre, n° 777, pp. 1639-1655.

Description : électricité, acoustique ; *manipulation* ; lycée.

MC : haut-parleur, linéarité, directivité, impédance.

Le haut-parleur du physicien et celui du futur élève de seconde,

R. MOREAU, 1992, mai, n° 744, pp. 655-675.

Description : physique ; *pédagogie didactique, manipulation* ; lycée.

MC : haut-parleur, transposition didactique, modélisation, oscillateur, Laplace, Faraday.

Vibrer pour Laplace, C. PIROTTE, 1991, mai, n° 734, pp. 819-823.

Description : physique, électromagnétisme ; *manipulation* ; lycée.

MC : haut-parleur, Laplace, bobine.

A propos du haut-parleur en classe de seconde,

J.-C. PIVOT, 1994, octobre, n° 767, pp. 1381-1385.

Description : physique, acoustique, électromagnétisme ; *manipulation* ; lycée.

MC : enregistrement, haut-parleur, Laplace, disque, oscilloscope, stroboscopie, GBF, microphone.

HISTOIRE DES SCIENCES

Il y a cinquante ans, BUP, 1995, avril, n° 773, pp. 753-758.

Description : *information*.

MC : histoire des sciences, UdP, anniversaire, 50 ans, cinquantenaire, association.

Les Savants de l'Europe - Création d'un jeu de 7 familles à caractère scientifique,

C. CHEVALIER, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1127-1129.

Description : physique, chimie ; *information* ; collège.

MC : histoire des sciences, savant.

La formation des professeurs : savoir disciplinaire et qualification pédagogique.

Perspective historique (XIX^e - XX^e siècle), N. HULIN, 1992, janvier, n° 740, pp. 97-120.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique*.

MC : enseignement, formation, histoire des sciences, professeur, pédagogie, agrégation.

Caractère expérimental de l'enseignement de la physique : XIX^e et XX^e siècles (suite dans n° 749, pp. 1565-1580, décembre 1992),

N. HULIN, 1992, novembre, n° 748, pp. 1403-1415.

Description : physique ; *pédagogie didactique, histoire des sciences*.

MC : enseignement expérimental, histoire des sciences, physique, XIX^e siècle, XX^e.

Caractère expérimental de l'enseignement de la physique : XIX^e et XX^e siècle (suite de l'article n° 748, pp. 1403-1415, novembre 1992),

N. HULIN, 1992, décembre, n° 749, pp. 1565-1580.

Description : physique ; *pédagogie didactique, histoire des sciences*.

MC : enseignement expérimental, histoire des sciences, physique, XIX^e siècle, XX^e.

De l'alchimie de l'antiquité à la chimie de Lavoisier,

A. LAUGIER, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1095-1116.

Description : chimie ; *histoire des sciences, connaissance générale* ; collège.

MC : alchimie, histoire des sciences, évolution.

Introduction à la mécanique par l'astronomie et son histoire,

E. LINDEMANN, 1993, avril, n° 753, pp. 523-534.

Description : astronomie, astrophysique, ; *pédagogie didactique, histoire des sciences*.

MC : histoire des sciences, univers, mécanique, astronomie, physique, Aristote, Ptolémée.

Histoire des systèmes de télécommunication,

C. NOWAKOWSKI, 1995, mars, n° 772, pp. 433-440.

Description : physique, télécommunication ; *histoire des sciences*.

MC : histoire des sciences, télécommunication, système, téléphone, télégraphe, télévision, Hetz, Maxwell.

Enseigner l'histoire de la physique en licence : pourquoi, comment ?

J. SIVARDIERE, 1994, novembre, n° 768, pp. 1495-1508.

Description : physique ; *connaissance générale, pédagogie didactique, histoire des sciences* ; post-baccalauréat.

MC : enseignement, histoire des sciences, physique, concept, théorie, évaluation.

HORLOGE**Une application inattendue de l'électrostatique : un «dépannage» horloger,**

M. BRINGUIER, 1994, mai, n° 764, pp. 915-916.

Description : physique, électrostatique ; *manipulation*.

MC : électrostatique, horloge, électrisation, frottement.

HP voir HAUT-PARLEUR**HYDRODYNAMIQUE (voir aussi : fluide)****Régimes d'écoulement des fluides incompressibles,**

A. BUJARD, 1995, juin, n° 775, pp. 1099-1106.

Description : mécanique des fluides ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : Bernoulli, écoulement, hydrodynamique, fluide incompressible, viscosité, manomètre, turbulence, perte charge.

Construction d'un canal à surface libre, D. OBERT, 1992, novembre, n° 748, pp. 1387-1396.

Description : mécanique des fluides ; *manipulation* ; lycée.

MC : écoulement, hydrodynamique, canalisation, vitesse, Bernoulli, propagation, onde.

HYDROGÈNE**L'hydrogène, un candidat virtuel dans la lutte contre la pollution et l'effet de serre,**

C. GLEITZER, 1992, novembre, n° 748, pp. 1333-1344.

Description : chimie industrie, matériau substance, environnement ; *connaissance générale, international*.

MC : effet de serre, hydrogène, pollution, transport, carburant, environnement, électrolyse, énergie.

HYPERTEXTE (voir aussi : logiciel)**Hypercard, Toolbook et les sciences physiques in polycopié spécial**

«*outils informatiques... ; du capteur analogique...*».

G. AUSSEL, M. LAGOUGE, 1994, INF-P31, pp. 151-166.

Description : informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : hypertexte, option, programmation, acquisition, pédagogie, outil informatique.

HYSTÉRÉSIS**Cycle d'hystérésis d'un matériau ferromagnétique : montage intégrateur à amplificateur opérationnel**, H. ATMANI, G. REQUIN, P. VIGIER, 1992, novembre, n° 748, pp. 1383-1386.

Description : électronique, matériau substance ; *manipulation*.

MC : ampli-op, ferromagnétisme, hystérésis, intégrateur.

Prise en compte de l'hystérésis dans l'étude comportementale du transformateur monophasé, J.-P. CARON, P. DEGOBERT, 1994, mai, n° 764, pp. 823-842.

Description : physique, électromagnétisme ; *connaissance générale, équipement matériel*.

MC : hystérésis, transformateur, induction, courant électrique, chronogramme, modélisation, simulation.

- I -

IMAGE

Illustration du principe du cinématographe,

M. BONNAN, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1131-1137.

Description : technologie, optique lumière ; *équipement matériel, manipulation.*

MC : cinématographe, image, technique, lumière, film, projection.

Les capteurs CCD - Initiation à la théorie et à la pratique,

J. CAZENOVE, P. MARTINOLE, 1994, mars, n° 762, pp. 471-506.

Description : physique, astrophysique, électronique ; *connaissance générale, manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : CCD, image, interférences, barrette CCD, matrice, diffraction, filtrage, spectre.

Nous avons examiné : ensemble SODAR, B. VELAY, 1994, février, n° 761, p. 355.

Description : physique, acoustique ; *information, équipement matériel* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : image, SODAR, ultrason, écho, ordinateur.

Approche expérimentale des effets de la diffraction sur la formation des images,

J. WALLON, 1995, juin, n° 775, pp. 1131-1137.

Description : optique lumière ; *manipulation.*

MC : diffraction, image, pouvoir séparateur, lentille, lunette.

IMAGE MENTALE voir REPRÉSENTATION

IMAGERIE

Image et nouvelles technologies pour l'enseignement de la physique,

D. BEAUFILS, J.-C. LETOUZE, 1993, novembre, n° 758, pp. 1343-1365.

Description : informatique ; *pédagogie didactique, manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : imagerie, informatique, simulation.

IMPÉDANCE

Approche expérimentale de la notion d'adaptation d'impédance électrique,

J.-M. BAUDE, D. SCACHE, 1995, octobre, n° 777, pp. 1599-1626.

Description : électricité ; *manipulation.*

MC : impédance, RLC, transformateur, outil informatique.

Un amplificateur de tension et un adaptateur d'impédance pour les TP,

C. DEICHA, 1994, mars, n° 762, pp. 515-520.

Description : physique, chimie, électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : impédance, tension, travaux pratiques, ampli-op, pH-mètre, thermocouple, fabrication.

INCANDESCENCE**Le rôle du gaz dans les lampes à incandescence,**

M. CHAPELET, 1992, janvier, n° 740, pp. 3-6.

Description : physique, chimie, matériau substance ; *connaissance générale*.

MC : gaz, incandescence, lampe, ampoule, filament, tungstène, halogène.

Données sur l'émission de la lumière et les lampes,

J.-L. VIGNES, F. PERROT, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1143-1151.

Description : physique, chimie, optique physique ; *information*.

MC : incandescence, lampe, luminescence.

INCERTITUDE (voir aussi : enseignement expérimental, mesure)**L'estimation des incertitudes : statistiques appliquées à l'exploitation des mesures in «Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nantes 1995»,**

B. VELAY, 1995, septembre, INF-P33, pp. 99-114.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : incertitude, statistique, erreur, écart-type, loi normale.

Une notion riche en classe de seconde : la «performance en gamme» d'un appareil de mesure, D. KRAUSS, 1992, mars, n° 742, pp. 457-458.

Description : instrumentation mesure ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : incertitude, mesure, appareil.

La régression linéaire et ses conditions d'application,

R. JOURNEAUX, 1993, mars, n° 752, pp. 353-369.

Description : mathématique ; *connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : incertitude, régression linéaire, statistique, mesure, expérience.

Optimisation de modèles : la prise en compte des incertitudes**in «Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nantes 1995»,**

Y. CORTIAL, 1995, septembre, INF-P33, pp. 61-96.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale, pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : incertitude, modélisation, optimisation, méthode numérique, statistique, moindres carrés, ellipse, khi carré.

Chiffres significatifs. Les données numériques d'un exercice. L'écriture d'un résultat numérique en physique (1^{er} cycle), M. CALVEZ, 1992, avril, n° 743, pp. 577-582.

Description : mathématique ; *pédagogie didactique* ; lycée, collège.

MC : calcul numérique, incertitude, mesure.

La signification de la mesure dans une activité expérimentale,

J. BRENASIN, 1992, janvier, n° 740, pp. 75-85.

Description : physique, instrumentation mesure, mécanique classique ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : enseignement expérimental, incertitude, mesure, statistique.

IND

BULLETIN DE L'UNION DES PHYSICIENS

Incertitudes expérimentales - Étude de cas : logiciel Chute,

D. BEAUFILS, J.-C. IMBROGNO, 1993, juin, n° 755, pp. 883-894.

Description : mécanique, informatique, instrumentation mesure ; *manipulation, pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : chute, incertitude, régression linéaire, logiciel, écart-type, intervalle de confiance.

INDICATEUR COLORÉ

A propos d'indicateurs colorés, L. MARTEL, 1991, mars, n° 732, pp. 489-496.

Description : physique, chimie, chimie organique, optique lumière ; *connaissance générale*.

MC : absorption, indicateur coloré, lumière, couleur, hélianthine, bromothymol, phénolphthaléine.

INDUCTION ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Un modèle simple mais instructif de moteur linéaire,

P. JULIARD, 1993, mars, n° 752, pp. 431-438.

Description : électricité, électricité industrie ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : induction électromagnétique, moteur, champ, force, champ électromagnétique.

Considérations sur l'induction électromagnétique,

P. JEAN, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 71-80.

Description : électromagnétisme ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : champ électromagnétique, induction électromagnétique, force, Lenz, Lorentz.

INDUSTRIE

La chimie industrielle et la pollution, J.-C. COMPAIN, 1991, octobre, n° 737, pp. 1185-1194.

Description : chimie, chimie industrie ; *connaissance générale, information*.

MC : industrie, pollution, eau, air, déchet, DCO, traitement, atmosphère.

INERTIE (voir aussi : force, moment)

Moment de forces d'inertie distribuées dans un solide,

J.-M. NICOLAS, 1992, juin, n° 745, pp. 919-927.

Description : mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : inertie, moment, solide, Coriolis, toupie.

Expression des moments et de la puissance des forces d'inertie d'entraînement

et de Coriolis, L. DETTWILLER, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 85-94.

Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : inertie, référentiel, force, solide, Coriolis, entraînement.

INFORMATION voir COMMUNICATION ou TÉLÉCOMMUNICATION

INFORMATIQUE (voir aussi : logiciel, ordinateur, outil informatique)

Image et nouvelles technologies pour l'enseignement de la physique,

D. BEAUFILS, J.-C. LETOUZE, 1993, novembre, n° 758, pp. 1343-1365.

Description : informatique ; *pédagogie didactique, manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : imagerie, informatique, simulation.

Sciences physiques et informatique, des enseignements à rapprocher,

F. COUSSON, F. FILIPI, 1991, février, n° 731, pp. 379-389.

Description : physique, informatique ; *pédagogie didactique*.

MC : enseignement, informatique, sciences physiques, savoir-faire, programmation.

L'option Sciences Physiques et Informatique - SPI,

R. PRUNET, 1991, février, n° 731, pp. 371-378.

Description : physique, informatique ; *libre propos, information* ; lycée.

MC : informatique, option, sciences physiques, enseignement, ordinateur, programme.

N° spécial : L'informatique dans l'enseignement de la physique et de la chimie

(tout le n° 731, février 1991), 1991, février, n° 731, pp. 201-416.

Description : informatique, instrumentation mesure ; *pédagogie didactique, équipement matériel*.

MC : informatique, outil informatique, expérience, traitement, statistique, modélisation, logiciel.

Organisation pédagogique d'un enseignement d'IESP in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

J.-L. DEFAY, D. GROS, 1994, INF-P31, pp. 11-18.

Description : physique, chimie, informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : électronique, informatique, option, outil informatique, pédagogie, progression.

Éditorial : L'option IESP, une option scientifique en classe de seconde,

J. MAUREL, 1993, décembre, n° 759, pp. 1461-1464.

Description : *éditorial*.

MC : électronique, informatique, option.

Informatique et électronique en sciences physiques : une option encore jeune,

D. BEAUFILS, M. SCHWOB, 1993, décembre, n° 759, pp. 1465-1468.

Description : informatique ; *information, libre propos* ; lycée.

MC : électronique, informatique, option.

L'option IESP : proposition d'une progression,

A. BERNARD, J.-L. VIDAL, 1993, décembre, n° 759, pp. 1477-1484.

Description : informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : électronique, informatique, option.

Garder le moral ! Quelques suggestions aux collègues de l'option IESP,

M.-M. BRIOLA, 1993, décembre, n° 759, pp. 1469-1475.

Description : informatique ; *information* ; lycée.

MC : électronique, informatique, option.

L'informatique dans les classes préparatoires,

J. HEBENSTREIT, 1991, février, n° 731, pp. 267-277.

Description : informatique ; *libre propos, information* ; post-baccalauréat.

MC : informatique, post-baccalauréat, réforme, enseignement, programme, concours.

Lumière et Sons : les apports de l'informatique aux nouveaux programmes,

G. SERRA, M. TROPIS, C. BOUYSET, 1994, mai, n° 764, pp. 855-865.

Description : physique, acoustique, optique lumière, informatique ; *manipulation* ; lycée.

MC : informatique, lumière, son, travaux pratiques, couleur, convertisseur, DEL, filtre.

INFRAROUGE

Transmission de l'information par un rayonnement infrarouge modulé en intensité,

R. ALLARD, 1992, octobre, n° 747, pp. 1245-1254.

Description : télécommunication ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : infrarouge, modulation, télécommunication, transmission, information, fibre optique.

Détection du rayonnement infrarouge dans le spectre de la lumière blanche,

F. DUPIN, 1991, octobre, n° 737, pp. 1213-1214.

Description : physique, optique lumière, électronique ; *manipulation*.

MC : infrarouge, lumière, photodiode, spectre, montage électronique.

Transmission d'un rayonnement IR dans l'air, d'un rayonnement IR dans une fibre optique, d'une information sonore par une fibre optique,

M.-C. FEORE, 1994, mars, n° 762, pp. 507-511.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : fibre optique, infrarouge, signal, son, DEL, phototransistor, GBF.

INSTABILITÉ

Instabilité des systèmes autogravitants, J.-P. PÉREZ, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 39-40.

Description : mécanique classique, astrophysique ; *pédagogie didactique, didactique* ; post-baccalauréat.

MC : instabilité, système autogravitant, énergie, entropie, néguentropie, objet galactique.

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Maquette sécurité ou les différentes façons de s'électrocuter,

E. HADAMCIK, 1991, avril, n° 733, pp. 629-632.

Description : physique, électricité, sécurité législation ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : installation électrique, sécurité, phase, neutre, terre, électrocution.

INSTRUMENT (voir aussi : lentille, microscope, télescope)

Simulation d'instruments d'optique avec les bancs de travaux pratiques,

M. BOURDAILLET, 1995, janvier, n° 770, pp. 131-134.

Description : optique lumière, instrumentation mesure ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : instrument, lentille, optique, simulation, banc d'optique, focométrie.

Expériences d'optique à l'aide d'un projecteur de diapositives,

R. JOUANISSON, 1995, mai, n° 774, pp. 839-875.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : aberration, instrument, lentille, expérience, projecteur diapositives, diffraction, microscope.

INTÉGRATEUR

Circuit dérivateur - Circuit intégrateur : théorie - montages - applications,

D. AUBERT, 1993, février, n° 751, pp. 253-278.

Description : électricité, électronique ; *connaissance générale, manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : amplification, dérivateur, intégrateur, générateur de fonction, composant.

INTENSITÉ

Utilisation d'un convertisseur courant - tension : étude des intensités et tracés

de caractéristiques, J.-M. DONNINI, R. PAYAN, P. RENUCCI, 1994, mai, n° 764, pp. 843-848.

Description : physique, électrocinétique ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : convertisseur, courant électrique, intensité, tension, ampli-op, RLC, transistor, dipôle.

INTENSIVITÉ voir EXTENSIVITÉ

INTERDISCIPLINARITÉ

Harmonisation physique - chimie - biologie - géologie,

D. HOTTOIS, M. VANBRUGGHE, 1991, juin, n° 735, pp. 977-986.

Description : chimie, biologie géologie ; *pédagogie didactique, libre propos* ; lycée.

MC : interdisciplinarité, programme, oxydoréduction, décarboxylation.

Astronomie et Étymologie, L. DUJARDIN, 1993, janvier, n° 750, pp. 103-111.

Description : astronomie, astrophysique, philosophie épistémologie ; *libre propos, histoire des sciences*.

MC : étymologie, interdisciplinarité.

INTERFAÇAGE

L'ordinateur outil de laboratoire - Interfaçage, acquisition et traitement de données,

C. BOUYSET, G. TROUILHET, 1991, février, n° 731, pp. 279-295.

Description : informatique ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : interfaçage, logiciel, numérique, analogique, codage, ordinateur, information.

Protection des interfaces d'ordinateur, un limiteur de tension,

A. CONIL, 1992, janvier, n° 740, pp. 7-9.

Description : informatique, électronique ; *équipement matériel*.

MC : alimentation, interfaçage, ordinateur, diode, Zéner, informatique, Candibus.

Acquisition numérique automatisée d'une tension : analyse d'une configuration

matérielle et logicielle, P. FRETAUD, J.-P. HUMEAU, B. VELAY, 1993, mai, n° 754, pp. 731-748.

Description : électronique, informatique ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : acquisition de données, interfaçage, tension, ordinateur, logiciel, chronogramme.

Le système CAPPAR, P. DIEUMEGARD, 1993, décembre, n° 759, pp. 1485-1495.

Description : informatique ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : interfaçage, logiciel.

Utilisation de la liaison série pour la transmission de données,

P. DONNAT, 1993, mai, n° 754, pp. 749-767.

Description : instrumentation mesure, électronique générale, télécommunication, informatique ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : interfaçage, transmission de données, liaison série, oscilloscope, informatique, UART, émission, réception.

Manipulations mettant en œuvre capteurs et actionneurs,

P. GRUN, 1993, décembre, n° 759, pp. 1523-1529.

Description : informatique ; *manipulation* ; lycée.

MC : capteur, interfaçage, actionneur, outil informatique.

Interfaçage in «Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nancy 1993», D. HAAGE, G. LEFEVRE, 1993, septembre, INF-P30, pp. 33-44.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : convertisseur, interfaçage, outil informatique, ordinateur, CAN, CNA, bus.

Initiation aux principes de l'interfaçage entre le monde physique et les ordinateurs in «Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nantes 1995»,

G. LEFEVRE, D. HAAGE, 1995, septembre, INF-P33, pp. 13-22.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : convertisseur, interfaçage, ordinateur, CNA, CAN, bus, outil informatique.

Interface de transfert des données d'un oscilloscope HM205,

B. MASSART, J.-P. LEMOIGNE, 1993, mai, n° 754, pp. 799-804.

Description : électronique, informatique, instrumentation mesure ; *manipulation*.

MC : interfaçage, oscilloscope, ordinateur, RS 232.

INTERFACE voir INTERFAÇAGE

INTERFÉRENCE

Le réseau de Soret, M. CHAPELET, 1991, octobre, n° 737, pp. 1215-1220.

Description : physique, optique lumière ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : interférence, réseau, Fabry-Pérot, Soret, Soleil.

Interférences : une démonstration fausse qui a la vie dure (voir complément n° 741, p. 275, février 1992),

P. DELORME, 1991, juin, n° 735, pp. 957-959.

Description : physique, optique lumière ; *connaissance générale, libre propos* ; lycée.

MC : interférence, Young, approximation, chemin optique.

En lisant le Bulletin : A propos de l'article : «Interférences, une démonstration qui a la vie dure» (complément du n° 735, pp. 957-959, juin 1991),

G. FERRACHAT, 1992, février, n° 741, pp. 275-276.

Description : physique, optique lumière ; *connaissance générale, libre propos*.

MC : interférence, Young, approximation, chemin optique, Joule, courant.

Sujet et corrigé du Concours Général 1995,

H. GIÉ et les membres du jury, 1995, décembre, n° 779, pp. 2041-2077.

Description : physique, optique ; *examen concours, connaissance générale*.

MC : concours général, Doppler, interférence, vélocimétrie, relativité.

Étude de quelques thèmes d'optique physique,

B. LEPRETRE, R. ADAD, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 25-44.

Description : optique lumière, informatique, mathématique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : diffraction, interférence, logiciel, Young, Fabry-Pérot, cohérence, Mathematica.

Calcul, en optique quantique, d'interférences localisées à l'aide du produit normal $E \wedge B$ (voir aussi erratum dans n° 785 (2), p. 114, juin 1996),

R.S. NATAF, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 207-220.

Description : mécanique quantique, optique lumière ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : interférence, photon, Poynting, électrodynamique quantique, électromagnétisme.

INTERNET (voir aussi : réseau)

Internet en physique - chimie (7^{es} JIPSP, Bordeaux 1996),

R. FAVRE-NICOLIN, 1996, INF-P35, pp. 1-46.

Description : informatique ; *connaissance générale, information*.

MC : internet, réseau, communication.

L'accès à Internet et son intérêt pour l'enseignement,

A. LEROUX, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1295-1308.

Description : informatique ; *connaissance générale, information*.

MC : internet, réseau.

INVERSEUR

Un montage mal aimé : le multivibrateur astable,

M.J. RZEPKA, 1992, décembre, n° 749, pp. 1523-1530.

Description : électronique ; *manipulation*.

MC : inverseur, multivibrateur astable, RLC, vibration, oscillateur, porte logique.

Étude expérimentale de la période du multivibrateur astable à inverseurs logiques,

P. SEUBE, 1992, décembre, n° 749, pp. 1531-1534.

Description : électronique ; *manipulation*.

MC : inverseur, multivibrateur astable, RLC, horloge.

INVERSION

Étude polarimétrique de l'inversion du saccharose (TP pour terminale D),

P. CHRISTALLER, 1992, février, n° 741, pp. 205-215.

Description : chimie organique, cinétique chimique ; *manipulation* ; lycée.

MC : inversion, polarimétrie, saccharose, hydrolyse, catalyse, cinétique chimique, stéréochimie, isomérisation.

ION

Contribution à la présentation du programme de chimie de quatrième,

D. CHAMBENOIS, 1995, janvier, n° 770, pp. 127-130.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : boisson, eau, ion, analyse, mélange, programme, collège.

Étude des ions par précipitation en classe de 3^e,

J. DELANOE, 1991, janvier, n° 730, pp. 83-88.

Description : chimie analytique, chimie inorganique ; *manipulation* ; collège.

MC : ion, chlorure, sulfate, eau minérale, précipité, ion métallique, réaction chimique.

Reconnaissance d'espèces ioniques en quatrième,

A. EXCOFIER, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1367-1382.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique, manipulation* ; collège.

MC : eau, ion, calcium, chlorure, sulfate, hydrogène, concentration.

ION

BULLETIN DE L'UNION DES PHYSICIENS

Expérience de migration des ions, M. GENER, M. CHOLET, 1993, avril, n° 753, pp. 575-576.

Description : électrochimie ; *manipulation*.

MC : ion, expérience, migration.

Microchimie minérale au collège et au lycée,

J. MARECHE, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1383-1386.

Description : chimie inorganique, environnement ; *manipulation*, ; collège, lycée.

MC : complexe, ion, microchimie, réaction, acide, métal.

IONISATION

L'ionisation de la basse atmosphère,

M. BRINGUIER, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1025-1037.

Description : physique, électricité, électrostatique ; *connaissance générale*, *manipulation*.

MC : atmosphère, ionisation, électrostatique, champmètre, électrisation, électroscope, Saint-Elme.

Ionisation de la très basse atmosphère et activité solaire,

M. BRINGUIER, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1039-1043.

Description : astronomie, astrophysique ; *connaissance générale*, *histoire des sciences*.

MC : atmosphère, ionisation, Soleil, magnétisme, aurore.

IONOSPHERE

Modèle de l'ionosphère : les couches ionosphériques de Chapman.

Concentration électronique, M. AYACHI, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 81-102.

Description : astrophysique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : ionosphère, modélisation, rayonnement, absorption, épaisseur optique, Chapman, angle solaire, ionisation.

Structure verticale de l'atmosphère neutre ; morphologie de l'ionosphère,

M. AYACHI, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1037-1052.

Description : astronomie, astrophysique ; *connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : ionosphère, température, atmosphère.

Modèle d'ionogramme obtenu par sondage ionosphérique,

L. DETTWILLER, 1991, mars, n° 732, pp. 497-508.

Description : physique, astrophysique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : ionosphère, onde électromagnétique, réflexion, miroir, vitesse de groupe, satellite, ionogramme.

ISOLATION

Méthode moderne de captage isolé d'un courant fort : shunt électronique à flux nul,

J.-P. CARON, M. VROMAN, 1992, novembre, n° 748, pp. 1367-1379.

Description : électronique, instrumentation mesure, sécurité législation ; *connaissance générale*, *équipement matériel*.

MC : courant électrique, isolation, shunt, captage, courant fort, Hall.

ISOMÉRIE (voir aussi : stéréoisomérisation)

Quelques expériences illustrant la notion d'isomérisation Z - E,

A. RABIER, 1995, octobre, n° 777, pp. 1575-1583.

Description : chimie organique, stéréochimie ; *manipulation*.

MC : isomérisation, acide maléique, acide fumarique.

ISOTOPIE

Élément et atome chimique, M. BERNARD, 1992, décembre, n° 749, pp. 1479-1481.

Description : chimie ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : atome, élément chimique, isotopie, nucléide.

IUFM

Éditorial : Union des Physiciens, A. DURUPHTY, 1992, décembre, n° 749, pp. 1465-1468.

Description : physique, chimie ; *éditorial*.

MC : formation, IUFM.

IUT (voir aussi : post-baccalauréat)

Les départements Génie des Télécommunications et Réseaux des IUT,

F. LEPAGE, 1995, février, n° 771, pp. 387-389.

Description : physique, télécommunication ; *information*.

MC : formation, IUT, télécommunication, enseignement, réseau.

- J -

JAUGE

Interactions de jauge des particules élémentaires, V. BOURGES, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 5-40.

Description : physique, mécanique quantique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : jauge, particule élémentaire, interaction, Dirac, symétrie.

JIPSP

Compte-rendu des cinquèmes Journées Informatique et Pédagogie des Sciences Physiques, Marseille 1992, UdP, 1992, juin, n° 745, pp. 951-956.

Description : physique, chimie, informatique ; *information, stage*.

MC : JIPSP, outil informatique.

JOULE

Création de chaleur et échanges énergétiques : II. Applications à l'analyse entropique du contact de deux solides avec frottement et de l'effet Joule,

L. DETTWILLER, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 91-101.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : entropie, frottement, Joule, chaleur, énergie, solide, réversibilité.

JURIN

Loi de Jurin, R. TOURNIER, 1994, juin, n° 765, pp. 1053-1058.

Description : physique, mécanique des fluides ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : évaluation, Jurin, tension superficielle, modélisation, ordinateur.

- K -

KEPLER

Kepler et l'orbite de Mars, J.-P. ROSENSTIEHL, 1994, janvier, n° 760, pp. 61-68.

Description : astronomie ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : Kepler, Mars, orbite, période, construction géométrique, révolution.

Comparaison entre le mouvement de Kepler et le mouvement elliptique harmonique,

J. SIVARDIERE, 1993, février, n° 751, pp. 165-193.

Description : mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : Kepler, Laplace, mouvement, référentiel, elliptique, cinématique, quantique.

KERR

Sujet et corrigé du Concours Général 1992,

D. CHARDON et les membres du jury, 1993, février, n° 751, pp. 291-311.

Description : physique, optique lumière ; *examen concours, connaissance générale* ; lycée.

MC : concours général, Kerr, réfraction, rayonnement, cavité optique, onde sinusoïdale, transistor optique, mémoire optique.

KIRCHHOFF

Sur la définition des grandeurs physiques et l'écriture des lois fondamentales de la théorie des circuits électriques,

F. CHAPEAU-BLONDEAU, 1993, avril, n° 753, pp. 537-550.

Description : instrumentation mesure, électrocinétique ; *connaissance générale.*

MC : grandeur physique, Kirchhoff, circuit électrique, électricité, courant électrique, tension, nœud, maille, dipôle.

- L -

LABORATOIRE

Conseils pour l'équipement informatique du laboratoire de sciences physiques,

F. COUSSON, 1991, février, n° 731, p. 415.

Description : informatique, instrumentation mesure ; *équipement matériel*.

MC : laboratoire, ordinateur.

Un laboratoire d'enseignement au XIX^e siècle,

P. LE FUR, 1992, octobre, n° 747, pp. 1303-1314.

Description : physique, chimie ; *histoire des sciences*.

MC : enseignement, laboratoire.

Personnels de laboratoire, UdP, 1992, décembre, n° 749, pp. 1592-1593.

Description : *information*.

MC : laboratoire, personnel, statut, JO.

Comment améliorer le quotidien d'un labo de physique,

M. MOKRI, 1994, janvier, n° 760, pp. 99-104.

Description : physique ; *équipement matériel* ; collège, lycée.

MC : laboratoire, physique, fabrication, gestion, contrat emploi solidarité, calorimétrie, électricité.

Une formation pour qui ? Pour quoi faire ?, B. SAUZET, 1995, janvier, n° 770, pp. 139-142.

Description : physique, chimie ; *libre propos*.

MC : formation, laboratoire, personnel.

Personnels de laboratoire, R. TOURNIER, 1995, janvier, n° 770, pp. 135-138.

Description : physique, chimie ; *information, libre propos*.

MC : formation, laboratoire, personnel.

LAGARRIGUE

La constitution et les débuts de la Commission Lagarrigue (1969-1971)

ou Du rôle moteur des sociétés savantes, N. HULIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 11-30.

Description : physique, chimie ; *information, libre propos*.

MC : Lagarrigue, programme, enseignement, évaluation, réforme, société savante.

Hommage à la commission Lagarrigue, A. BOUSSIÉ, 1991, janvier, n° 730, pp. 9-10.

Description : physique, chimie ; *libre propos*.

MC : Lagarrigue, réforme, UdP, SFP.

LAIT

Expérimentation sur le lait demi-écrémé stérilisé UHT,

Collèges d'Oyonnax, 1994, avril, n° 763, pp. 677-679.

Description : chimie, matériau substance ; *manipulation*, ; collège.

MC : lait, stérilisation, alimentation, techniques de séparation, filtration, distillation.

LAMBERT**Conception et réalisation d'un spectrocolorimètre,**

G. GALLIN-MARTEL, S. RENAUDAT, 1994, juin, n° 765, pp. 1037-1046.

Description : physique, chimie, chimie analytique, électronique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : Beer, Lambert, spectrocolorimètre, ampli-op, photodiode, DEL, amplificateur, convertisseur.

TP en première S (option sciences expérimentales) -**Vérification de la loi de Beer-Lambert sans spectrophotomètre,**

N. SOLIGNY, 1994, juin, n° 765, pp. 1013-1020.

Description : chimie, physique, chimie analytique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : Beer, Lambert, spectrophotométrie, photodiode, colorimétrie, laser.

LAMPE**Le rôle du gaz dans les lampes à incandescence,**

M. CHAPELET, 1992, janvier, n° 740, pp. 3-6.

Description : physique, chimie, matériau substance ; *connaissance générale*.

MC : gaz, incandescence, lampe, ampoule, filament, tungstène, halogène.

Réalisation d'une source lumineuse pour l'étude des capteurs optiques,

A.L. NADAN, C. LE GALL, 1993, mars, n° 752, p. 473.

Description : optique lumière ; *manipulation*.

MC : lampe, source, capteur.

Données sur l'émission de la lumière et les lampes,

J.-L. VIGNES, F. PERROT, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1143-1151.

Description : physique, chimie, optique physique ; *information*.

MC : incandescence, lampe, luminescence.

LANTHANIDE**Utilisation des lanthanides en chimie organique : une pinacolisat ion éclair à l'aide de diiodosamarium,**

C. BIED, D. JALASJA, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 221-229.

Description : chimie organique, mécanisme réactionnel ; *connaissance générale, manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : lanthanide, pinacolisat ion, samarium, Barbier.

LAPLACE**A propos de l'inversion de la transformation de Laplace,**

J.-L. DEJARDIN, 1992, juin, n° 745, pp. 913-917.

Description : mathématique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : équation différentielle, Laplace, Mellin Fourier.

Étude de la diffusion de Rutherford à l'aide du vecteur de Laplace,

S.-U. FLOREA, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 101-115.

Description : physique, mécanique quantique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : Laplace, Rutherford, hodographe, Hamilton, particule alpha, Lagrange, nombre z.

LAP

BULLETIN DE L'UNION DES PHYSIENS

Vibrer pour Laplace, C. PIROTTE, 1991, mai, n° 734, pp. 819-823.

Description : physique, électromagnétisme ; *manipulation* ; lycée.

MC : haut-parleur, Laplace, bobine.

Thermodynamique : vérification de la loi de Laplace,

J.-P. SIMOND, A. DEIBER, 1995, décembre, n° 779, pp. 1989-2002.

Description : thermodynamique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : bilan énergétique, Laplace, gaz parfait, adiabatique, isotherme, isochore, Clapeyron, outil informatique.

Comparaison entre le mouvement de Kepler et le mouvement elliptique harmonique,

J. SIVARDIERE, 1993, février, n° 751, pp. 165-193.

Description : mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : Kepler, Laplace, mouvement, elliptique, cinématique, quantique.

LAPLACIEN

Une introduction géométrique et physique du laplacien,

J. SIVARDIERE, 1992, mai, n° 744, pp. 771-788.

Description : mathématique, physique ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : laplacien, Laplace, Poisson.

LASER

Diffusion d'un faisceau laser par une fibre optique,

H. GAGNAIRE, 1992, mai, n° 744, pp. 711-717.

Description : optique lumière ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : diffusion, fibre optique, laser, interférence, rayonnement, Mie, goniomètre.

Étude expérimentale des aberrations géométriques à l'aide d'un laser,

R. JOUANISSON, 1991, juin, n° 735, pp. 933-943.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation, connaissance générale*.

MC : aberration, laser, diffraction, rayon, lumière, lentille, nappe lumineuse.

Transmission d'un son par faisceau laser,

C. ROULEAU, 1992, octobre, n° 747, pp. 1255-1258.

Description : acoustique, télécommunication ; *manipulation* ; lycée.

MC : laser, son, transmission, télécommunication, amplification, Bell.

LAVOISIER

Histoire des sciences et enseignement de la chimie,

D. FAUQUE, 1993, février, n° 751, pp. 279-289.

Description : chimie ; *histoire des sciences, connaissance générale* ; lycée.

MC : chimie, enseignement, Lavoisier, oxygène, acide.

LDR voir COMPOSANT

LE BELL

Les travaux de Le Bell et Van't Hoff de 1874 et notre enseignement,

J.-C. COMPAIN, 1992, février, n° 741, pp. 295-311.

Description : chimie organique, stéréochimie ; *pédagogie didactique, histoire des sciences*.

MC : Le Bell, stéréoisomérisation, Van't Hoff, chiralité, énantiomérisation, isomérisation.

LE CHATELLIER**Pourquoi continuer à apprendre le principe de Le Chatellier ?**

J.-J. PORTOLES, 1993, juin, n° 755, pp. 895-908.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : équilibre chimique, Le Chatellier.

LED voir DEL**LENTILLE** (voir aussi : focométrie, instrument, microscope, système épais, télescope)**Simulation d'instruments d'optique avec les bancs de travaux pratiques,**

M. BOURDAILLET, 1995, janvier, n° 770, pp. 131-134.

Description : optique lumière, instrumentation mesure ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : instrument, lentille, optique, simulation, banc d'optique, focométrie.

Expériences d'optique à l'aide d'un projecteur de diapositives,

R. JOUANISSON, 1995, mai, n° 774, pp. 839-875.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : aberration, instrument, lentille, expérience, projecteur diapositives, diffraction, microscope.

Sujet et corrigé du Concours Général 1993,

L. ROSENFELD et les membres du jury, 1993, novembre, n° 758, pp. 1413-1434.

Description : optique lumière ; *examen concours* ; lycée.

MC : concours général, lentille, microscope, réfraction, Kerr, rayonnement, cavité optique, onde sinusoïdale, transistor optique, mémoire optique.

LEPTON voir PARTICULE ÉLÉMENTAIRE**LEWIS****Un moyen mnémotechnique simple, pour vérifier les notations moléculaires de Lewis,**

J.-P. FOULON, 1994, octobre, n° 767, pp. 1335-1339.

Description : chimie, structure matière ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : Lewis, liaison chimique, valence, VSEPR, électron, notation moléculaire.

LIAISON CHIMIQUE**Compte-rendu École Nationale d'été de chimie : la liaison chimique,**

C. RABALLAND, 1991, mars, n° 732, pp. 580-581.

Description : chimie, réaction chimique mécanisme ; *information, stage*.

MC : liaison chimique, université d'été.

Un moyen mnémotechnique simple, pour vérifier les notations moléculaires de Lewis,

J.-P. FOULON, 1994, octobre, n° 767, pp. 1335-1339.

Description : chimie, structure matière ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : Lewis, liaison chimique, valence, VSEPR, électron, notation moléculaire.

LIQUIDE

L'équation de Van der Waals et le viriel,

H. GARENNE, H. GUERIN, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 41-59.

Description : chimie, physique, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : gaz, liquide, Van der Waals, viriel, équation, équilibre thermodynamique, équation d'état, force intermoléculaire.

LISSAGE

Une expérience pour la méthode des moindres carrés,

J.-L. BRETONNET, 1991, octobre, n° 737, pp. 1231-1234.

Description : physique, chimie ; *manipulation*.

MC : lissage, régression linéaire, ressort, statique, méthode numérique.

LOGICIEL (voir aussi : hypertexte, informatique, ordinateur, outil informatique)

L'ordinateur outil de laboratoire - Interfaçage, acquisition et traitement de données,

C. BOUYSET, G. TROUILHET, 1991, février, n° 731, pp. 279-295.

Description : informatique ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : interfaçage, logiciel, numérique, analogique, codage, ordinateur, information.

Les outils généraux informatiques en sciences physiques,

J. WINTHER, 1991, février, n° 731, pp. 359-370.

Description : physique ; *connaissance générale, information*.

MC : logiciel, sciences physiques, calculette, tableur, solveur, grapheur, micropoche.

Propositions pour une harmonisation des logiciels d'acquisition et traitement de mesures, UdP, 1992, INF-P19, pp. 1-62.

Description : informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : logiciel, programmation.

ALEX, Fichier de problèmes de physique de concours d'entrée aux grandes écoles,

C. LACOMBE, 1993, juin, n° 755, pp. 983-986.

Description : physique chimie ; *information* ; post-baccalauréat.

MC : concours grandes écoles, logiciel, ALEX.

Simulation d'une modulation d'amplitude avec le logiciel PSPICE,

B. VELAY, 1995, février, n° 771, pp. 283-305.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : logiciel, modulation, simulation, télécommunication, amplitude, PSPICE, schéma, électronique, signal.

La simulation électronique avec SPICE, S. GAZAIX, 1995, février, n° 771, pp. 373-385.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale, information, manipulation*.

MC : circuit électronique, logiciel, simulation, télécommunication, modulation, amplitude, AM, SPICE, schéma.

Simulation de modulations de fréquence avec le logiciel SPICE,

B. VELAY, 1995, mars, n° 772, pp. 459-470.

Description : télécommunication ; *connaissance générale, pédagogie didactique*.

MC : logiciel, modulation, simulation, télécommunication, fréquence, SPICE, outil informatique, signal, spectre.

Étude de quelques thèmes d'optique physique,

B. LEPRETRE, R. ADAD, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 25-44.

Description : optique lumière, informatique, mathématique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : diffraction, interférence, logiciel, Young, Fabry-Pérot, cohérence, Mathematica.

Les logiciels de calcul formel et leur usage en sciences physiques,

A. LEROUX, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 5-24.

Description : informatique, mathématique, physique, chimie ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : calcul formel, logiciel, physique, enseignement, outil informatique, ordinateur, Maple.

LOGO voir ÉTIQUETAGE**LONGUEUR****Mesures de distances par triangulation (1^{re} A et B),**

P. MOREL, 1991, octobre, n° 737, pp. 1225-1230.

Description : physique, instrumentation mesure ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : longueur, mesure, parallaxe, propagation, Eratosthène, Centaure, Terre, incertitude.

LONGUEUR D'ONDE**Mesurer la longueur d'onde d'un son sans l'oscilloscope,**

J. AGHIADJIANAN, G. BECHON, 1994, février, n° 761, pp. 321-323.

Description : physique, acoustique, électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : longueur d'onde, son, vitesse, ampli-op, DEL, ultrason, transducteur.

Mesurer une longueur d'onde ultrasonore sans l'oscilloscope,

J.-M. JUSSIAUX, 1994, février, n° 761, pp. 317-319.

Description : physique, acoustique, électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : longueur d'onde, ultrason, mesure, oscilloscope, vitesse, porte logique, voltmètre.

Mesure d'une longueur d'onde avec le Michelson, P. PRIÉ, 1994, octobre, n° 767, pp. 1363-1366.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation*, ; post-baccalauréat.

MC : longueur d'onde, Michelson, interféromètre, palmer, précision, sodium.

LUMIÈRE (voir aussi : photon)**Sur la polarisation de la lumière de l'arc-en-ciel,**

S.-U. FLOREA, 1992, décembre, n° 749, pp. 1469-1477.

Description : géophysique, optique lumière ; *connaissance générale*.

MC : arc-en-ciel, lumière, polarisation, Brewster, réfraction.

Détection du rayonnement infrarouge dans le spectre de la lumière blanche,

F. DUPIN, 1991, octobre, n° 737, pp. 1213-1214.

Description : physique, optique lumière, électronique ; *manipulation*.

MC : infrarouge, lumière, photodiode, spectre, montage électronique.

Initiation à l'astrophysique au collège, E. HADAMCIK, 1992, janvier, n° 740, pp. 11-52.

Description : astronomie, astrophysique, optique lumière ; *pédagogie didactique*, *manipulation* ; collège.

MC : lumière, système solaire, univers, arc-en-ciel, spectre, diurne, étoile, éclipse.

Rayons épinglés ou comment tracer les rayons lumineux en quatrième,

W. KAMINSKI, 1993, janvier, n° 750, pp. 29-33.

Description : physique chimie, optique lumière ; *manipulation* ; collège.

MC : lumière, propagation, diffusion, rayon, image.

Son et lumière en travaux pratiques, M. LAMARCHE, 1994, octobre, n° 767, pp. 1377-1379.

Description : physique, acoustique ; *manipulation* ; lycée.

MC : lumière, son, modulation, fréquence, ampli-op, GBF, laser, musique.

Décomposition de la lumière en séance de TP (classe de seconde),

M. LECŒUCHE, A. ROUVILLAIN, 1994, juin, n° 765, pp. 999-1002.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : lumière, travaux pratiques, dispersion, filtre, réseau, prisme, spectre, Bragg.

A propos d'indicateurs colorés, L. MARTEL, 1991, mars, n° 732, pp. 489-496.

Description : physique, chimie, chimie organique, optique lumière ; *connaissance générale*.

MC : absorption, indicateur coloré, lumière, couleur, hélianthine, bromothymol, phénolphthaléine.

Chimie et Lumière : quelques manipulations (voir également BUP n° 768, p. 1619, novembre 1994), H. MESTDAGH, 1994, mai, n° 764, pp. 867-886.

Description : chimie, optique lumière, chimie organique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : chimie, lumière, photographie, photochimie, chimiluminescence, thermochromie, photoisomérisation.

Mesure directe de la vitesse de la lumière,

J.-C. PIVOT, 1993, décembre, n° 759, pp. 1535-1542.

Description : optique lumière ; *manipulation* ; lycée.

MC : lumière, modulation, vitesse, célérité.

Lumière et Sons : les apports de l'informatique aux nouveaux programmes,

G. SERRA, M. TROPIS, C. BOUYSET, 1994, mai, n° 764, pp. 855-865.

Description : physique, acoustique, optique lumière, informatique ; *manipulation* ; lycée.

MC : informatique, lumière, son, travaux pratiques, couleur, convertisseur, DEL, filtre.

La lumière se propage en ligne droite.... ça c'est à voir !,

J.-P. UTRILLA, 1995, avril, n° 773, pp. 695-702.

Description : optique lumière ; *manipulation, équipement matériel* ; collège, lycée.

MC : lumière, propagation, chambre fumée, lentille, diffusion.

LUMINESCENCE

Données sur l'émission de la lumière et les lampes,

J.-L. VIGNES, F. PERROT, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1143-1151.

Description : physique, chimie, optique physique ; *information*.

MC : incandescence, lampe, luminescence.

LUMINOL

Synthèse du luminol, V. NENZEL, 1995, novembre, n° 778, pp. 1819-1824.

Description : chimie organique, optique lumière, mécanisme réactionnel ; *manipulation*.

MC : chimiluminescence, luminol, sécurité, hydrazine.

LUNE

L'éclipse de lune visible la nuit du 9 au 10 décembre 1992,

G. BAZIN, 1992, octobre, n° 747, pp. 1315-1318.

Description : astronomie ; *information*.

MC : éclipse, Lune, astronomie.

Les fiches pédagogiques du CLEA,

J. RIPERT, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1131-1140.

Description : astrophysique, géophysique ; *information, pédagogie didactique*.

MC : Lune, pédagogie, activité, libration, synodique, sidérale.

LUNETTE

Éléments de bibliographie à propos de la lunette de Galilée,

P. BROUZENG, 1995, avril, n° 773, pp. 799-801.

Description : astronomie ; *bibliographie*.

MC : Galilée, lunette.

LYCÉE

Les nouvelles classes de seconde, A. DURUPHY, 1992, février, n° 741, pp. 312-315.

Description : physique, chimie ; *information* ; lycée.

MC : enseignement, lycée, option, TSA, programme.

Éditorial : Programmes de seconde : qu'en pensez-vous ?,

J. MAUREL, J. TINNÈS, 1995, juin, n° 775, pp. 1033-1034.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, éditorial* ; lycée.

MC : enquête, lycée, programme, seconde, enseignement, pédagogie, physique, chimie.

Enquête sur l'enseignement de physique et chimie en classe de seconde,

UdP, 1995, juin, n° 775, pp. 1035-1055.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : enquête, lycée, programme, enseignement, physique, chimie, seconde, pédagogie.

LYCÉE PROFESSIONNEL

Libre propos : Les programmes de science pour les lycées professionnels ou vingt ans pour rien. Commentaires des épreuves écrites de sciences physiques des baccalauréats professionnels, J. REGOURD, 1994, janvier, n° 760, pp. 143-151.

Description : physique, chimie, mathématique, technologie ; *libre propos, examen concours* ; lycée.

MC : lycée professionnel, programme, notation.

Projet de programme de sciences physiques pour les baccalauréats professionnels,

UdP, 1995, juin, n° 775, pp. 1205-1208.

Description : physique, chimie ; *information* ; lycée.

MC : lycée professionnel, programme.

- M -

MA ou **AM** voir **MODULATION** et/ou **AMPLITUDE**

MACHINE ÉLECTRIQUE

Utilisation d'un ordinateur pour l'enseignement des machines électriques,

R. LE GOFF, 1992, juin, n° 745, pp. 849-862.

Description : électricité industrie ; *pédagogie didactique, manipulation* ; lycée.

MC : machine électrique, outil informatique, moteur électrique, frein.

MACHINE THERMIQUE

Quadripôles thermodynamiques, 1995, novembre, n° 778, pp. 1797-1807.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : énergie, machine thermique, modélisation, quadripôle, thermodynamique.

Le diagramme de Raveau revisité avec l'entropie produite,

J.-P. PÉREZ, S. OLIVIER, 1992, décembre, n° 749, pp. 1503-1511.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : entropie, machine thermique, Raveau, énergie, réfrigérateur, pompe chaleur, efficacité.

MACQUER

L'influence de P.-J. Macquer sur les chimistes français de son temps,

C. VIEL, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1111-1132.

Description : chimie ; *histoire des sciences*.

MC : Macquer, savant, phlogistique, combustion, oxygène, air, Stahl, causticité.

MAGNÉSIUM

Un taille-crayon est-il en magnésium ?, J. JOURDAIN, 1991, janvier, n° 730, p. 92.

Description : chimie, matériau substance, chimie inorganique ; *manipulation* ; collège.

MC : magnésium, pile, densité, précipité, combustion.

Le taille-crayon : un objet chimique, J.-C. LAPOSTOLLE, 1991, janvier, n° 730, pp. 89-91.

Description : chimie, électrochimie ; *manipulation* ; collège.

MC : magnésium, pile.

Manipulations sur le thème : chimie et santé - A - Dosage du magnésium

dans un médicament, C. PETITFAUX, 1994, mars, n° 762, pp. 455-457.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : magnésium, santé, médicament, résine échangeuse d'ion, pH, dosage, Olympiades de chimie.

MAGNÉTISME

Trois expériences fondamentales d'excitation magnétique enregistrées à l'oscilloscope,

I. TIRASPOLSKY, 1992, octobre, n° 747, pp. 1219-1225.

Description : mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : excitation, magnétisme, oscillateur, ressort, rotation, vibration.

MAGNÉTOPHONE**A propos de l'enregistrement magnétique,**

J.-C. PIVOT, 1995, octobre, n° 777, pp. 1657-1673.

Description : électromagnétisme, technologie ; *connaissance générale*.

MC : bande magnétique, magnétophone, lecture enregistrement.

MAINTENANCE**Les alimentations + 15 V, – 15 V du CEMS risquent de tomber en panne faute de réapprovisionnement en circuit intégré principal,**

R. DECOURT, 1992, avril, n° 743, pp. 565-570.

Description : électronique ; *équipement matériel*.

MC : alimentation, maintenance, pH-mètre, régulateur, amplificateur.

MANIPULATION (voir aussi : circuit électronique, montage, travaux pratiques)**Quelques expériences d'optique avec un rétroprojecteur,**

R. JOUANISSON, 1992, avril, n° 743, pp. 539-545.

Description : optique lumière ; *manipulation*.

MC : manipulation, optique, rétroprojecteur, strioscopie, condenseur, aberration, spectre, interférence, couleur.

Quelques manipulations d'optique en quatrième,

S. BETTON, 1994, avril, n° 763, pp. 697-710.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation* ; collège.

MC : manipulation, optique, couleur, propagation, ombre, lentille, diapositive.

MANUEL**L'élaboration de la notion d'élément chimique dans les manuels de sciences physiques (chimie),**

Q. DAO TRONG, 1992, avril, n° 743, pp. 583-593.

Description : chimie, structure matière ; *pédagogie didactique, international* ; lycée,

collège.

MC : concept, élément chimique, manuel, structure matière, progression.

Examen de manuels scolaires de la classe de seconde (voir complément n° 738, p. 1431, novembre 1991),

A. DELMAS, 1991, mai, n° 734, pp. 835-850.

Description : physique ; *pédagogie didactique, information, libre propos* ; lycée.

MC : manuel, normalisation, unité, Système International, schéma, oscilloscope,

amplificateur varistance, ampli-op.

Les manuels de sciences physiques vus par les élèves de seconde,

F. LANGLOIS-KHANTINE, R. RAMA-NIAMAYOUA, M. CHASTRETTE,

1992, février, n° 741, pp. 279-293.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, information* ; lycée.

MC : évaluation, manuel, enseignement, pédagogie, enquête.

MARIOTTE**Loi de Mariotte, P. PRIÉ, 1994, octobre, n° 767, pp. 1373-1375.**

Description : physique, thermodynamique ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : Mariotte, pression, volume, manomètre, mesure, eau, air.

MARQUEUR RADICALAIRE**La résonance paramagnétique électronique de marqueurs radicalaires.****Applications à l'étude microscopique de la matière,**

J. MAUREL, H. HOMMEL, A.P. LEGRAND, 1992, octobre, n° 747, pp. 1173-1188.

Description : instrumentation mesure, structure matière ; *connaissance générale, manipulation.*

MC : marqueur radicalaire, résonance, radical, structure matière, polymère, cristaux liquides.

MARS**Kepler et l'orbite de Mars, J.-P. ROSENSTIEHL, 1994, janvier, n° 760, pp. 61-68.**

Description : astronomie ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : Kepler, Mars, orbite, période, construction géométrique, révolution.

MASSE**Détermination de la masse de Jupiter, B. SANDRÉ, 1991, mars, n° 732, pp. 509-515.**

Description : astrophysique, mécanique classique ; *manipulation.*

MC : masse, planète, satellite, Ganymède, Io, orbite, période, Jupiter.

MATÉRIAU**Les polymères : des matériaux nouveaux ou du nouveau dans les matériaux ?,**

M. BARQUINS, 1992, avril, n° 743, pp. 509-530.

Description : chimie organique, matériau substance ; *connaissance générale, histoire des sciences.*

MC : matériau, matière plastique, polymérisation, matériau, historique, macromolécule.

La SNCF, M. MATHIAN, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1061-1062.

Description : technologie, instrumentation mesure ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : matériau, mesure, jauge, extensométrie, rupture.

MATIÈRE PLASTIQUE (voir aussi : caoutchouc, polymérisation)**Les polymères : des matériaux nouveaux ou du nouveau dans les matériaux ?,**

M. BARQUINS, 1992, avril, n° 743, pp. 509-530.

Description : chimie organique, matériau substance ; *connaissance générale, histoire des sciences.*

MC : matériau, matière plastique, polymérisation, matériau, historique, macromolécule.

MAXWELL**Formalisation électrocinétique des équations de Maxwell,**

B. JECH, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 57-78.

Description : physique, électrocinétique ; *connaissance générale, histoire des sciences* ; post-baccalauréat.

MC : Maxwell, Thévenin, Norton, modélisation, propagation, polarisation, effet de peau.

Densité volumique et densité de courant de quantité de mouvement d'un champ électromagnétique, J. SORNETTE, 1995, novembre, n° 778, pp. 1809-1817.

Description : électromagnétisme ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : champ électromagnétique, Maxwell, pression de radiation, densité volumique, énergie, Poynting, quantité mouvement, aspect corpusculaire.

MÉCANIQUE

Une exploration des difficultés des étudiants en cinématique et mécanique du point matériel, D. BAHIER, M. COUCHOURON, P.-Y. GAL, M.-P. GORZA, A. TEXIER, C. BARDIN, 1991, novembre, n° 738, pp. 1399-1417.

Description : physique, mécanique classique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.
MC : enquête, mécanique, DEUG, LOGO, dynamique, cinématique.

L'ordinateur pour l'enseignement de la mécanique,

D. BEAUFILS, F. FILIPI, 1991, février, n° 731, pp. 323-337.

Description : physique, mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : capteur, mécanique, ordinateur, donnée, analyse, modélisation, Regressi, chute, logiciel.

Raisonnements des lycéens et des étudiants en mécanique du solide,

J. MENIGAUX, 1991, novembre, n° 738, pp. 1419-1429.

Description : physique, mécanique classique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : mécanique, raisonnement, énergie cinétique, translation, solide, rotation, linéaire causal.

MÉCANISME RÉACTIONNEL

Cinétique de réduction des ions mercuriques Hg^{2+} : Étude analytique et numérique,

J. BRION, A. CHAKIR, D. DAUMONT, J. MALICET, 1993, juin, n° 755, pp. 919-938.

Description : chimie, mécanisme réactionnel ; *information, pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : cinétique chimique, mécanisme réactionnel, méthode numérique, traitement analytique, ion, oxydoréduction, vitesse, informatique.

Le problème des équations stœchiométriques dans les réactions homogènes complexes,

G. SCACCHI, 1991, juin, n° 735, pp. 961-976.

Description : chimie, réaction chimique mécanisme ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : mécanisme réactionnel, stœchiométrie, séquence, chaîne, homogène, catalyse.

Réalisation d'un TP sur les intermédiaires réactionnels pour les élèves de Mathématiques Supérieures en collaboration avec un laboratoire de recherche universitaire,

R. TUPINON, C. CARRE, D.J. LOUGNOT, 1992, juin, n° 745, pp. 885-895.

Description : cinétique chimique, mécanisme réactionnel ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : cinétique chimique, mécanisme réactionnel, réaction en chaîne, photochimie, photoréduction, benzophénone, modélisation, spectroscopie.

MÉLANGE

Le coca-cola,

J. BERNARD, M. PALLIERE, M. DURAND, M.-L. FALCOZ, 1995, avril, n° 773, pp. 749-752.

Description : chimie analytique, matériau substance ; *pédagogie didactique, manipulation*.

MC : boisson, mélange, eau, chimie, analyse, boisson.

MEM

BULLETIN DE L'UNION DES PHYSICIENS

Un support pour l'apprentissage de la démarche expérimentale - Fiche élève,

M. CROS, 1994, avril, n° 763, pp. 653-676.

Description : chimie, matériau substance ; *manipulation, pédagogie didactique* ; collège.

MC : aliment, enseignement expérimental, mélange, situation problème, distillation, conductivité électrique, jus de fruit, masse volumique.

Propriétés diélectriques des mélanges,

R. DAVID, F. HENRY, 1992, février, n° 741, pp. 253-262.

Description : structure matière ; *connaissance générale*.

MC : diélectrique, mélange, permittivité, viscosité, conductibilité, réfraction.

MÉMOIRE

Le condensateur, une mémoire analogique,

A. DEIBER, 1992, avril, n° 743, pp. 559-563.

Description : électronique ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : condensateur, convertisseur, mémoire, analogique, interrupteur, téléphone, multiplexeur, échantillonnage.

MENDELEÏV

Construire le tableau périodique des éléments - Pour une utilisation pédagogique d'informations historiques,

B. BENSAUDE-VINCENT, D. REBAUD, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1109-1129.

Description : chimie, structure matière ; *pédagogie didactique, histoire des sciences*.

MC : classification périodique, Mendeleïv, élément, jeu de cartes.

MENTHOL

Oxydation du menthol en menthone,

E. ROUAULT, F. GILLES, 1991, novembre, n° 738, pp. 1351-1355.

Description : chimie, chimie organique, matériau substance ; *manipulation* ; lycée.

MC : oxydoréduction, menthol, extraction, alcool, dichromate, DNPH.

MERCURE

A propos de la toxicité du mercure et du benzène,

I. TIRASPOLSKY, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1133-1138.

Description : chimie, sécurité législation ; *information*.

MC : benzène, mercure, toxicité, sécurité, risque, hotte, environnement, pollution.

MESURE (voir aussi : capteur, métrologie)

La SNCF, M. MATHIAN, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1061-1062.

Description : technologie, instrumentation mesure ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : matériau, mesure, jauge, extensométrie, rupture.

Introduction à la cinétique du point, M. BARBASTE, 1993, mars, n° 752, pp. 371-381.

Description : mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : mesure, mouvement, référentiel, déplacement, cinétique.

Du laboratoire à la salle de classe,

D. BEAUFILS, F. COUSSON, M. SCHWOB, 1991, février, n° 731, pp. 205-224.

Description : informatique, instrumentation mesure ; *pédagogie didactique, équipement matériel*.

MC : mesure, modélisation, informatique, expérience, traitement, statistique, logiciel.

Quelle tension mesure un voltmètre en régime quasi statique ?,

A. BOUSSIÉ, 1992, mai, n° 744, pp. 757-770.

Description : électrocinétique, électromagnétisme, instrumentation mesure ; *connaissance générale*.

MC : mesure, tension, voltmètre, différence potentiel, champ électrique, galvanomètre, jauge.

La signification de la mesure dans une activité expérimentale,

J. BRENASIN, 1992, janvier, n° 740, pp. 75-85.

Description : physique, instrumentation mesure, mécanique classique ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : enseignement expérimental, incertitude, mesure, statistique.

Dimensions des molécules, R. CARRON, 1992, décembre, n° 749, pp. 1483-1486.

Description : structure matière, instrumentation mesure ; *manipulation* ; lycée.

MC : acide oléique, mesure, molécule.

Étude stroboscopique en classe de seconde,

C. DALHA, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1315-1317.

Description : instrumentation mesure, mécanique classique ;

pédagogie didactique, manipulation ; lycée.

MC : fréquence, mesure, stroboscopie, rotation, disque, phénomène périodique.

Quelques commentaires sur la mesure des courants forts,

G. DEVELEY, 1992, novembre, n° 748, pp. 1380-1381.

Description : électricité industrie, instrumentation mesure ; *connaissance générale*.

MC : courant électrique, mesure.

Mesures d'une viscosité,

P. JENFFER, G. MARTEAU, E. GUYON, 1994, décembre, n° 769, pp. 1823-1836.

Description : physique, mécanique des fluides ; *manipulation, connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : mesure, viscosité, perméabilité, écoulement, Poiseuille, Reynold, Darcy.

La mesure en terminale scientifique,

R. JOURNEAUX, M.-G. SERE, J. WINTHER, 1995, décembre, n° 779, pp. 1925-1945.

Description : physique, chimie, instrumentation mesure ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : mesure, statistique, métrologie, incertitude, modélisation.

La microcalorimétrie en classes préparatoires,

C. KELLER, F. KELLER, 1993, mars, n° 752, pp. 413-421.

Description : thermodynamique ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : calorimétrie, mesure, réaction, informatique, interface, capteur.

Une notion riche en classe de seconde : la «performance en gamme» d'un appareil de mesure, D. KRAUSS, 1992, mars, n° 742, pp. 457-458.

Description : instrumentation mesure ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : incertitude, mesure, appareil.

Mesures de distances par triangulation (1^{re} A et B),

P. MOREL, 1991, octobre, n° 737, pp. 1225-1230.

Description : physique, instrumentation mesure ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : longueur, mesure, parallaxe, propagation, Eratosthène, Centaure, Terre, incertitude.

Delambre : un discours scientifique de la période révolutionnaire,

D. PAIN, 1992, avril, n° 743, pp. 603-616.

Description : physique ; *histoire des sciences*.

MC : Delambre, mesure, savant, mètre, gramme, litre, système métrique.

Utilisation d'une thermistance en calorimétrie,

M. SCHWING, 1993, mars, n° 752, pp. 423-429.

Description : thermodynamique ; *manipulation* ; lycée.

MC : calorimétrie, mesure, thermistance, enthalpie.

Le déterminisme et le hasard dans la tête des élèves ou de l'utilité du traitement statistique des séries de mesures,

M.-G. SERE, 1992, janvier, n° 740, pp. 87-96.

Description : mathématique, physique ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ;

lycée.

MC : déterminisme, hasard, mesure, statistique, Galton, probabilité.

MÉTAL voir ALLIAGE

MÉTALLURGIE

Illustration au laboratoire de l'élaboration industrielle du dioxyde de titane,

J.-L. VIGNES, 1991, mars, n° 732, pp. 537-546.

Description : chimie, matériau substance, chimie industrie ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : métallurgie, titane, diffraction, anatase, rutile, slag, ilménite, pigment.

Une vie de zinc,

J.-L. VIGNES, M. ABDRAH, J.-M. BABY, C. EUSEBE, 1995, janvier, n° 770, pp. 99-116.

Description : chimie industrie ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : métallurgie, zinc, recyclage, purification, métal, affinage, électrolyse.

MÉTÉOSAT

Réception des images Météosat, J. CASSANET, 1991, janvier, n° 730, pp. 53-69.

Description : astrophysique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : antenne, satellite, Météosat, WEFAX, donnée image, météorologie, CNES.

MÉTHODE NUMÉRIQUE (voir aussi : calcul numérique, moindres carrés, régression linéaire)

Outils numériques de modélisation in «Les outils informatiques d'investigation...

Actes université été, Nancy 1993», D. BEAUFILS, 1993, septembre, INF-P30, pp. 45-52.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale,*

pédagogie didactique ; lycée, post-baccalauréat.

MC : méthode numérique, modélisation, outil informatique, régression linéaire, moindres carrés, équation différentielle.

Cinétique de réduction des ions mercuriques Hg^{2+} : Étude analytique et numérique,

J. BRION, A. CHAKIR, D. DAUMONT, J. MALICET, 1993, juin, n° 755, pp. 919-938.

Description : chimie, mécanisme réactionnel ; *information, pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : cinétique chimique, mécanisme réactionnel, méthode numérique, traitement analytique, ion, oxydoréduction, vitesse, informatique.

Analyse de données, méthodes numériques et sciences physiques,

J.-C. TRIGEASSOU, D. BEAUFILS, 1991, février, n° 731, pp. 297-308.

Description : physique, instrumentation mesure ; *connaissance générale, pédagogie didactique.*

MC : méthode numérique, modélisation, Euler, Runge-Kutta, interpolation, incertitude.

Quelques outils numériques de base pour l'analyse de données et la modélisation in «Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nantes 1995»,

D. BEAUFILS, D. MITRE, 1995, septembre, INF-P33, pp. 25-35.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale, pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : méthode numérique, modélisation, équation différentielle, tableur, outil informatique.

Utilisation du tableur en classe terminale, S. CEYRAL, 1991, octobre, n° 737, pp. 1235-1242.

Description : physique ; *pédagogie didactique.*

MC : méthode numérique, tableur, Helmholtz, pesanteur, modélisation.

Utilisation de techniques numériques dans l'enseignement de la mécanique quantique,

H. GAGNAIRE, J. PIGEON, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 127-142.

Description : mécanique quantique ; *pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : méthode numérique, potentiel, ordinateur, puits de potentiel, fonction onde, état stationnaire, oscillateur harmonique, oscillateur anharmonique.

Les outils numériques et de calcul formel (7^{es} JIPSP, Bordeaux 1996),

A. LEROUX, J.-P. SARMANT, 1996, INF-P38, pp. 1-26.

Description : physique, chimie, informatique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : calcul formel, méthode numérique, post-baccalauréat.

Modélisation avec Regressi in «Les outils informatiques d'investigation...

Actes université été, Nancy 1993», J.-F. MILLET, 1993, septembre, INF-P30, pp. 173-182.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : méthode numérique, modélisation, moindres carrés, optimisation, outil informatique, Regressi.

MÉTROLOGIE voir **CAPTEUR** ou **MESURE**

MF ou **FM** voir **MODULATION** et/ou **FRÉQUENCE**

MICHELSON**Mesure d'une longueur d'onde avec le Michelson,**

P. PRIÉ, 1994, octobre, n° 767, pp. 1363-1366.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation*, ; post-baccalauréat.

MC : longueur d'onde, Michelson, interféromètre, palmer, précision, sodium.

MICROCHIMIE**Vive le micromatériel !, G. GAST, 1994, décembre, n° 769, pp. 1859-1869.**

Description : chimie, chimie organique ; *manipulation, équipement matériel.*

MC : microchimie, synthèse chimique, sécurité, économie, extraction.

Microchimie minérale au collège et au lycée,

J. MARECHE, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1383-1386.

Description : chimie inorganique, environnement ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : complexe, ion, microchimie, réaction, acide, métal.

MICROMÈTRE

Fabrication en série d'un micromètre à double image de Lyot,

E. SOULIÉ, 1991, avril, n° 733, pp. 697-701.

Description : physique, optique lumière, instrumentation mesure ; *équipement matériel*.

MC : micromètre, étoile double, double image, biréfringence, Lyot, masse.

MICRO-ORDINATEUR

Un réseau d'ordinateurs de poche Sharp, C. DEICHA, 1992, octobre, n° 747, pp. 1239-1243.

Description : informatique, instrumentation mesure ; *équipement matériel*.

MC : micro-ordinateur, réseau, SHARP, logiciel, interface.

MICROPHONE

Relation entre le mouvement de la membrane d'un haut-parleur et la tension aux bornes d'un microphone, R. ALLARD, 1994, février, n° 761, pp. 273-284.

Description : physique, acoustique ; *connaissance générale*, *manipulation* ; lycée.

MC : haut-parleur, microphone, oscillateur, amortissement, son, signal carré, ordinateur, équation différentielle.

MICROPOCHE voir CALCULETTE

MICROSCOPE (voir aussi : instrument, lentille, télescope)

Mesure du pas d'un réseau à l'aide d'un microscope et d'un caméscope,

G. GALLIN-MARTEL, 1995, juin, n° 775, pp. 1123-1129.

Description : instrumentation mesure, optique lumière ; *manipulation*.

MC : caméscope, microscope, réseau, mesure, télévision, CCD.

Quelques éléments d'optique, J.-P. MARAIS, 1994, octobre, n° 767, pp. 1351-1361.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation* ; lycée.

MC : aberration, microscope, téléobjectif, lunette, image, montage, grandissement, Galilée.

Sujet et corrigé du Concours Général 1993,

L. ROSENFELD et les membres du jury, 1993, novembre, n° 758, pp. 1413-1434.

Description : optique lumière ; *examen concours* ; lycée.

MC : concours général, lentille, microscope, réfraction, Kerr, rayonnement, cavité optique, onde sinusoïdale, transistor optique, mémoire optique.

Détermination expérimentale des expressions de la puissance d'un microscope et du grandissement de son objectif, J. SENEZ, 1995, juin, n° 775, pp. 1139-1147.

Description : optique lumière ; *manipulation* ; lycée.

MC : grandissement, microscope, puissance, objectif, focométrie.

MIEL**Le miel d'acacia : usage didactique d'un liquide familier,**

C. DEICHA, 1992, avril, n° 743, pp. 553-557.

Description : matériau substance, optique lumière ; *pédagogie didactique, manipulation.*

MC : miel, réfraction, viscosité, spectre, tension superficielle, fructose, pouvoir rotatoire.

MODÈLE voir MODÉLISATION**MODÈLE MOLÉCULAIRE****Modèle moléculaire ou Maquette de molécule ?,**

M.-A. BESSON, D. DAVOUS, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1107-1126.

Description : chimie, structure matière ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : enquête, modèle moléculaire, représentation, infographie, normalisation, molécule.

MODÉLISATION**Quadrupôles thermodynamiques, 1995, novembre, n° 778, pp. 1797-1807.**

Description : thermodynamique ; *connaissance générale.*

MC : énergie, machine thermique, modélisation, quadrupôle, thermodynamique.

Du laboratoire à la salle de classe, D. BEAUFILS, et al., 1991, février, n° 731, pp. 205-224.

Description : informatique, instrumentation mesure ; *pédagogie didactique, équipement matériel.*

MC : mesure, modélisation, informatique, expérience, traitement, statistique, logiciel.

Outils numériques de modélisation in «Les outils informatiques d'investigation...

Actes université été, Nancy 1993», D. BEAUFILS, 1993, septembre, INF-P30, pp. 45-52.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale, pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : méthode numérique, modélisation, outil informatique, régression linéaire, moindres carrés, équation différentielle.

Quelques outils numériques de base pour l'analyse de données et la modélisation in

«Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nantes 1995»,

D. BEAUFILS, D. MITRE, 1995, septembre, INF-P33, pp. 25-35.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale, pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : méthode numérique, modélisation, équation différentielle, tableur, outil informatique.

Modélisation avec Regressi in «Les outils informatiques d'investigation...

Actes université été, Nancy 1993», J.-F. MILLET, 1993, septembre, INF-P30, pp. 173-182.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : méthode numérique, modélisation, moindres carrés, optimisation, outil informatique, Regressi.

Modèle de l'ionosphère : les couches ionosphériques de Chapman.

Concentration électronique, M. AYACHI, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 81-102.

Description : astrophysique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : ionosphère, modélisation, rayonnement, absorption, épaisseur optique, Chapman, angle solaire, ionisation.

Un modèle électronique simple et exact de l'oscillateur paramétrique,

F.-X. BALLY, P. BOISSE, 1992, octobre, n° 747, pp. 1267-1276.

Description : électricité, électronique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : modélisation, oscillateur paramétrique, RLC, résonance, amortissement.

L'ordinateur outil d'investigation scientifique : aspects didactiques in**«Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nancy 1993»,**

D. BEAUFILS, 1993, septembre, INF-P30, pp. 53-64.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : didactique, modélisation, outil informatique, transposition didactique, logiciel, expérimentation, activité scientifique.

L'ordinateur outil d'investigation scientifique : aspects didactiques in**«Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nantes 1995»,**

D. BEAUFILS, 1995, septembre, INF-P33, pp. 39-57.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : didactique, modélisation, transposition didactique, activité scientifique, outil informatique.

Mise en évidence expérimentale de la linéarité cachée dans les dosages,

J.-C. BEQUET, P. JULIARD, 1995, mai, n° 774, pp. 923-943.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique, manipulation*.

MC : dosage, modélisation, acidobasique, précipitation, titrage, point équivalence, logiciel.

Oscillations : spectres et modélisation in «Les outils informatiques d'investigation...**Actes université été, Nantes 1995», C. CANCE, 1995, septembre, INF-P33, pp. 189-214.**

Description : physique, informatique ; *stage, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : modélisation, oscillateur, analyse spectrale, Doppler, Stéfan, acquisition, travaux pratiques, outil informatique.

Un moyen pour comprendre simplement le comportement et la stabilité d'un ampli-op,

L. CAPERAN, 1991, mars, n° 732, pp. 547-555.

Description : physique, électronique ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : ampli-op, modélisation, intégrateur, saturation, comparateur.

Modélisation du haut-parleur électrodynamique - Nouveau programme de seconde,

G. CATROUX, 1994, février, n° 761, pp. 285-290.

Description : physique, acoustique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : haut-parleur, modélisation, fabrication, aimant, Laplace, travaux pratiques.

Thermodynamique : description microscopique des transferts énergétiques dans les transformations adiabatiques,

Y. CHANUT, J.-C. POIZAT, 1994, octobre, n° 767, pp. 1329-1334.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : adiabatisation, énergie, modélisation, gaz parfait, travail, transformation, piston.

Optimisation de modèles : la prise en compte des incertitudes in**«Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nantes 1995»,**

Y. CORTIAL, 1995, septembre, INF-P33, pp. 61-96.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale, pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.MC : incertitude, modélisation, optimisation, méthode numérique, statistique, moindres carrés, ellipse, khi carré.**Étude expérimentale d'une rotation accélérée in****«Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nantes 1995»,**

Y. CORTIAL, 1995, septembre, INF-P33, pp. 131-148.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.MC : modélisation, optimisation, rotation, incertitude, statistique, moindres carrés, travaux pratiques.**Modélisation électrique et acoustique du haut-parleur : impédance électrique et bande passante acoustique, J.-M. DONNINI, L. QUARANTA, 1995, octobre, n° 777, pp. 1627-1637.**Description : électricité, acoustique ; *connaissance générale*.MC : haut-parleur, modélisation, impédance, bande passante, oscillateur.**De l'expérience à la simulation (7^{es} JIPSP, Bordeaux 1996),**

J.-P. DURANDEAU, J.-P. SARMA, 1996, INF-P38, pp. 1-25.

Description : physique, chimie, informatique ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.MC : modélisation, simulation, outil informatique.**La modélisation dynamique aidée par ordinateur - outil didactique en physique,**

S.P. JONA, 1993, juin, n° 755, pp. 865-881.

Description : informatique ; *pédagogie didactique*.MC : modélisation, ordinateur, anamorphisme, traitement donnée, logiciel.**Présentation d'une utilisation de l'informatique en électricité : l'étude des dipôles,**

A. LEPRINCE, R. LAGOUTTE, 1991, février, n° 731, pp. 309-322.

Description : physique, électrocinétique ; *pédagogie didactique, manipulation* ; lycée.MC : dipôle, modélisation, graphique, tension, intensité, caractéristique, association.**Résonance paramétrique : théorie, étude par ordinateur,**

D. MAURAS, 1992, octobre, n° 747, pp. 1277-1302.

Description : physique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.MC : modélisation, résonance, outil informatique, pendule, RLC, pendule, portrait de phase.**Le théorème de D'Alembert : Application à la visualisation par ordinateur de la propagation d'ondes, D. MAURAS, 1993, mars, n° 752, pp. 337-352.**Description : mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.MC : modélisation, propagation, onde, informatique, Fourier, différences finies, D'Alembert.

Exemples de modélisation en travaux pratiques,

C. RABALLAND, P. DUBOIS, 1995, décembre, n° 779, pp. 1947-1974.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique, manipulation.*

MC : acidobasicité, dosage, modélisation, coca-cola, phosphorique, citrique, limonade, acétylsalicylique.

Cercles ou Ellipses ? Réflexions sur la trajectoire des planètes,

J.M. ROLANDO, 1991, janvier, n° 730, pp. 125-136.

Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale.*

MC : Copernic, modélisation, planète, Kepler, périhélie, trajectoire, mouvement, orbite, Mercure.

Étude d'une masse gazeuse - Modèle du gaz parfait,

R. TOURNIER, 1994, juin, n° 765, pp. 1047-1052.

Description : physique, mécanique des fluides ; *manipulation* ; lycée.

MC : gaz, modélisation, gaz parfait, seringue, capteur, ordinateur.

Analyse de données, méthodes numériques et sciences physiques,

J.-C. TRIGEASSOU, D. BEAUFILS, 1991, février, n° 731, pp. 297-308.

Description : physique, instrumentation mesure ; *connaissance générale, pédagogie didactique.*

MC : méthode numérique, modélisation, Euler, Runge-Kutta, interpolation, incertitude.

Activités de modélisation dans l'enseignement des sciences physiques,

J. WINTHER, 1993, juin, n° 755, pp. 841-863.

Description : informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : informatique, modélisation, ordinateur, régression linéaire, logiciel, acquisition de données, analyse de données.

Un solide mis en rotation par un fil lié à une tige qui tombe,

A. ZIMMER, 1994, octobre, n° 767, pp. 1419-1432.

Description : physique, mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : énergie, modélisation, rotation, solide, couple, chute, moment, ordinateur, accélération.

MODULATION (voir aussi : transmission)

N° spécial : télécommunications (les deux n°^{os} 771 et 772, février et mars 1995),

1995, février-mars, n° 771-772, pp. 225-605.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale, manipulation.*

MC : modulation, télécommunication.

N° spécial : télécommunications (I) (tout le n° 771, février 1995),

1995, février, n° 771, pp. 225-390.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale, manipulation.*

MC : amplitude, modulation, télécommunication.

N° spécial : télécommunications (II) (tout le n° 772, mars 1995),

1995, mars, n° 772, pp. 433-605.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale, manipulation.*

MC : fréquence, modulation, télécommunication.

Simulation d'une modulation d'amplitude avec le logiciel PSPICE,

B. VELAY, 1995, février, n° 771, pp. 283-305.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale, manipulation.*

MC : logiciel, modulation, simulation, télécommunication, amplitude, PSPICE, schéma, électronique, signal.

Simulation de modulations de fréquence avec le logiciel SPICE,

B. VELAY, 1995, mars, n° 772, pp. 459-470.

Description : télécommunication ; *connaissance générale, pédagogie didactique.*

MC : logiciel, modulation, simulation, télécommunication, fréquence, SPICE, outil informatique, signal, spectre.

Transmission de l'information par un rayonnement infrarouge modulé en intensité,

R. ALLARD, 1992, octobre, n° 747, pp. 1245-1254.

Description : télécommunication ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : infrarouge, modulation, télécommunication, transmission, information, fibre optique.

Réalisation d'un récepteur de radio simple pour faire des expériences de physique,

J. BEAULIEU, 1992, octobre, n° 747, pp. 1259-1265.

Description : électronique, instrumentation mesure, télécommunication ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : modulation, radio, récepteur, amplification.

Mesure directe de la vitesse de la lumière,

J.-C. PIVOT, 1993, décembre, n° 759, pp. 1535-1542.

Description : optique lumière ; *manipulation* ; lycée.

MC : lumière, modulation, vitesse, célérité.

Récepteur radio à modulation d'amplitude,

M. SARAMITO, T. GARCIA, 1995, février, n° 771, pp. 369-371.

Description : physique, télécommunication ; *manipulation, équipement matériel.*

MC : modulation, radio, récepteur, télécommunication, amplitude, montage, AM, MA.

Erratum de l'erratum (du n° 771, p. 280, février 1995 et n° 773, p. 759, avril 1995),

J. TABUTEAU, 1995, mai, n° 774, p. 962.

Description : télécommunication ; *information.*

MC : amplitude, modulation, télécommunication.

Modulations, R. TOURNIER, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1151-1164.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : modulation, onde électromagnétique, fréquence, GBF.

MOISSAN**Henri Moissan a-t-il réussi la synthèse du diamant ?**

C. VIEL, 1995, décembre, n° 779, pp. 1909-1924.

Description : chimie inorganique, chimie industrie, matériau substance ; *histoire des sciences.*

MC : carbone, diamant, Moissan, fluor, acétylène, fullerène.

MOLÉCULE

Dimensions des molécules, R. CARRON, 1992, décembre, n° 749, pp. 1483-1486.

Description : structure matière, instrumentation mesure ; *manipulation* ; lycée.

MC : acide oléique, mesure, molécule.

Méthode VSEPR de détermination de la géométrie des molécules : calcul du nombre d'électrons libres de l'atome central, E. SOULIÉ, 1994, octobre, n° 767, pp. 1341-1344.

Description : chimie, structure matière ; *connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : molécule, VSEPR, Lewis, atome, électron, formule.

MOMENT (voir aussi : force, inertie)

Moment de forces d'inertie distribuées dans un solide,

J.-M. NICOLAS, 1992, juin, n° 745, pp. 919-927.

Description : mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : inertie, moment, solide, Coriolis, toupie.

MONTAGE (voir aussi : circuit électronique, manipulation, travaux pratiques)

Modulation d'amplitude. A propos d'une maquette didactique,

J.-C. FROMONT, J.-Y. GANCEL, P. HALLIER, 1995, février, n° 771, pp. 319-346.

Description : physique, télécommunication ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : montage, transmission, télécommunication, modulation, amplitude, démodulation, oscillateur, antenne.

Électrostatique : réalisation de matériel de travaux pratiques,

A. ROBERT, 1993, janvier, n° 750, pp. 51-57.

Description : électrostatique ; *équipement matériel* ; collège.

MC : électrisation, montage, générateur haute tension.

Modulation d'amplitude, démodulation (+ erratum n° 773, p. 759, décembre 1993),

J. TABUTEAU, 1995, février, n° 771, pp. 263-281.

Description : chimie, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : montage, transmission, télécommunication, modulation, amplitude, ampli-op, signal, Fourier.

MONTAGE ÉLECTRONIQUE

Électronique au CM1 ou la foire aux idées,

I. TIRASPOLSKY, 1991, janvier, n° 730, pp. 115-117.

Description : physique, électricité ; *manipulation* ; primaire.

MC : montage électronique, moteur, buzzer, DEL, condensateur.

MORE O'FERRALL

Les diagrammes de More O'Ferrall : une nouvelle présentation de la réactivité chimique,

J.-P. FOULON, M.-F. RUASSE, 1995, mai, n° 774, pp. 825-838.

Description : chimie inorganique, mécanisme réactionnel, cinétique chimique ; *connaissance générale*.

MC : More O'Ferrall, réactivité, réaction chimique, chimie, substitution, nucléophile, élimination, mécanisme.

MOTEUR**Électronique au CM1 ou la foire aux idées,**

I. TIRASPOLSKY, 1991, janvier, n° 730, pp. 115-117.

Description : physique, électricité ; *manipulation* ; primaire.

MC : montage électronique, moteur, buzzer, DEL, condensateur.

Étude à l'ordinateur d'un petit moteur électrique,

G. ANDRÉ, 1992, juin, n° 745, pp. 863-879.

Description : informatique, physique, chimie, technologie, électricité ; *information*, *manipulation* ; lycée.

MC : générateur, moteur, couple, récepteur, frottement, dynamo.

Pilotage d'un moteur par ordinateur - Exemple d'actionneur en option IEP,

G. ANDRÉ, 1994, mars, n° 762, pp. 521-524.

Description : physique, électronique ; *manipulation*, *équipement matériel* ; lycée.

MC : moteur, ordinateur, ampli-op, programmeur, convertisseur.

Dipôle moteur - Nouveaux programmes de première S - Expérience de cours assistée par ordinateur,

G. ANDRÉ, 1994, mars, n° 762, pp. 525-539.

Description : physique, électrocinétique ; *manipulation*, *équipement matériel* ; lycée.

MC : moteur, ordinateur, dipôle, courbes de rendement, Laplace, chaîne énergétique, régulation.

La conversion d'énergie électromécanique,

D. GAUDE, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 165-205.
Description : physique, électricité industrie, électromagnétisme ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : électromécanique, énergie, moteur, machine électrique.

Idées d'expériences pour illustrer les nouveaux programmes de 3^e,

F. JEHN, 1991, janvier, n° 730, pp. 77-82.

Description : physique, chimie, électricité, électronique, électromagnétisme ; *connaissance générale*, *manipulation* ; collège.

MC : moteur, transistor, Archimède, LDR, amplificateur, baladeur.

Un modèle simple mais instructif de moteur linéaire,

P. JULIARD, 1993, mars, n° 752, pp. 431-438.

Description : électricité, électricité industrie ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : induction électromagnétique, moteur, champ, force, champ électromagnétique.

Régulation d'un moteur et utilisation de Chrono PC,

A. ROBERT, 1994, avril, n° 763, pp. 687-693.

Description : physique, mécanique classique ; *manipulation*, *équipement matériel* ; collège.

MC : moteur, régulation, ordinateur, phototransistor, vitesse.

Moteur pas à pas : modes de commande et couples limites,

J.-L. ZUBER, C. BERENGUER, 1994, octobre, n° 767, pp. 1409-1418.

Description : physique, électricité, électricité industrie, électromagnétisme ; *manipulation* ; lycée.

MC : moteur, pas à pas, couple, commande, puissance, maquette.

MOUVEMENT

Comparaison entre le mouvement de Kepler et le mouvement elliptique harmonique,

J. SIVARDIERE, 1993, février, n° 751, pp. 165-193.

Description : mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : Kepler, Laplace, mouvement, référentiel, elliptique, cinématique, quantique.

Introduction à la cinétique du point, M. BARBASTE, 1993, mars, n° 752, pp. 371-381.

Description : mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : mesure, mouvement, référentiel, déplacement, cinétique.

Étude de mouvements paraboliques avec ou sans conservation de l'énergie mécanique in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

J.-C. CHATILLON, 1994, INF-P31, pp. 147-150.

Description : mécanique classique, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : chronophotographie, mouvement, modélisation, énergie, conservation, outil informatique.

Étude du mouvement d'une bille dans un tube,

N. LAVERDET, 1994, avril, n° 763, pp. 691-693.

Description : physique, mécanique classique ; *manipulation* ; collège.

MC : chute, mouvement, bille, vitesse, mesure, aimant.

A propos de l'étude des mouvements périodiques en seconde,

J.-C. PIVOT, 1994, octobre, n° 767, pp. 1387-1395.

Description : physique, optique lumière ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : mouvement, stroboscopie, photo diode, DEL, code barre, CD, ordinateur.

Étude du mouvement d'un projectile dans le champ de gravitation terrestre,

V. BESNARD, J.-M. GONOD, 1993, février, n° 751, pp. 201-206.

Description : mécanique ; *manipulation* ; lycée.

MC : gravitation, mouvement, trajectoire, expérience, référentiel.

MOUVEMENT BROWNIEN

Manipulation sur le mouvement brownien,

M. DELLAGI, 1995, décembre, n° 779, pp. 2013-2018.

Description : structure matière ; *manipulation*.

MC : Boltzmann, mouvement brownien.

MOUVEMENT PERPÉTUEL

SIC I, A. SOURIAU, 1994, avril, n° 763, p. 731.

Description : physique ; *libre propos, histoire des sciences*.

MC : mouvement perpétuel.

MOUVEMENT UNIFORMÉMENT VARIÉ voir CHUTE

MULTIMÉDIA

Multimédia (44^{es} Journées nationales, Nice 1996),

A. MEGEL - UdP, 1996, polycopié hors-série

Description : physique, chimie, informatique ; *information, pédagogie didactique*.

MC : cédérom, multimédia, communication, NTIC.

Multimédia en physique - chimie (7^{es} JIPSP, Bordeaux 1996),

M.-C. MILOT, 1996, INF-P36, pp. 1-44.

Description : physique, chimie, informatique ; *connaissance générale, information.*

MC : cédérom, multimédia, NTIC, communication.

MULTIPLIEUR

Multiplieur analogique AD633JN, B. FAGOT, D. CHATAIN, 1995, février, n° 771, pp. 347-348.

Description : physique, télécommunication ; *information, équipement matériel.*

MC : composant, multiplieur, télécommunication, modulation, amplitude, circuit intégré.

MULTIVIBRATEUR ASTABLE

Un montage mal aimé : le multivibrateur astable,

M.J. RZEPKA, 1992, décembre, n° 749, pp. 1523-1530.

Description : électronique ; *manipulation.*

MC : inverseur, multivibrateur astable, RLC, vibration, oscillateur, porte logique.

Étude expérimentale de la période du multivibrateur astable à inverseurs logiques,

P. SEUBE, 1992, décembre, n° 749, pp. 1531-1534.

Description : électronique ; *manipulation.*

MC : inverseur, multivibrateur astable, RLC, horloge.

MUSIQUE voir SON

- N -

NEUTRON voir **PARTICULE ÉLÉMENTAIRE**

NICKEL

Un complexe facile à préparer et à analyser $\text{Ni}(\text{NH}_3)_6\text{Cl}_2$,

C. PETITFAUX, J. DELAUNAY, 1994, juin, n° 765, pp. 1003-1012.

Description : chimie, chimie inorganique ; *manipulation* ; lycée.

MC : complexe, dosage, nickel, synthèse chimique, colorimétrie, gravimétrie, potentiométrie.

NOBEL

Éditorial : Georges Charpak, J. TINNÈS, 1995, janvier, n° 770, p. 13.

Description : physique ; *information, éditorial*.

MC : Charpak, Nobel, UdP, membre honneur.

Pierre-Gilles de Gennes, Prix Nobel de Physique, UdP, 1992, janvier, n° 740, pp. 1-2.

Description : physique, chimie ; *information*.

MC : De Gennes, Nobel.

Georges Charpak, Prix Nobel de Physique 1992, UdP, 1992, décembre, n° 749, p. 1581.

Description : physique ; *information*.

MC : Charpak, Nobel, 1992, détection de particules, chambre multifils, biographie.

NOMENCLATURE (voir aussi : étiquetage, normalisation, terminologie)

Quelques modifications récentes concernant l'orthographe technique en chimie physique et en chimie minérale, M. BERNARD, 1994, décembre, n° 769, pp. 1775-1788.

Description : chimie, physique ; *information, international*.

MC : nomenclature, terminologie, UICPA, grandeur, unité.

La ronde des éléments, M. SCHWOB, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1079-1095.

Description : structure matière ; *pédagogie didactique, histoire des sciences* ; lycée.

MC : élément chimique, nomenclature, PAE, étymologie, documentation.

NORMALISATION (voir aussi : étiquetage, nomenclature, terminologie)

Examen de manuels scolaires de la classe de seconde

(voir complément n° 738, p. 1431, novembre 1991),

A. DELMAS, 1991, mai, n° 734, pp. 835-850.

Description : physique ; *pédagogie didactique, information, libre propos* ; lycée.

MC : manuel, normalisation, unité, Système International, schéma, oscilloscope, amplificateur varistance, ampli-op.

NORME voir **NORMALISATION**

NOTATION (voir aussi : évaluation)**Une expérience de multicorrection en cours de chimie,**

R. LE GOALLER, 1993, juin, n° 755, pp. 955-982.

Description : chimie ; *examen concours, pédagogie didactique.*

MC : évaluation, notation, chimie, docimologie, examen, concours.

NOx voir **OXYDE D'AZOTE****NTIC** (nouvelles technologies de l'information et de la télécommunication) voir **OUTIL INFORMATIQUE** ou **TÉLÉCOMMUNICATION****NUMÉRIQUE****TP : les convertisseurs AN et NA à réseaux R2R,**

G. AUSSEL, M. LAGOUGE, 1993, mai, n° 754, pp. 805-814.

Description : électronique, électricité ; *manipulation.*

MC : analogique, convertisseur, numérique, électricité, électronique.

Transmissions numériques, J. ESQUIEU, 1995, mars, n° 772, pp. 547-576.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale.*

MC : numérique, transmission, télécommunication, modulation, fréquence, analogique, échantillonnage, codage.

- O -

OBSERVATION

Pédagogie par l'image et le son : le spot publicitaire au service des sciences physiques,

C. RUHLA, 1992, janvier, n° 740, pp. 53-73.

Description : physique, chimie, télécommunication ; *pédagogie didactique*.

MC : audiovisuel, observation, télévision, publicité, communication, médiathèque.

Océanographie

La mission Érébus,

J.-P. AMIOTTE, J. FUSE, D. GAUTHIER, 1993, novembre, n° 758, pp. 1405-1412.

Description : environnement, biologie géologie ; *information, connaissance générale, pédagogie didactique, international*.

MC : expédition, océanographie, Érébus.

OCF voir CALCUL FORMEL

ODEUR voir ANALYSE SENSORIELLE ou GOÛT

ŒIL (voir aussi : vision)

Une maquette... à l'œil, Y. CASTAGNET, 1994, janvier, n° 760, pp. 109-111.

Description : physique, optique lumière ; *équipement matériel, manipulation* ; collège.

MC : fabrication, œil, simulation, maquette, lentille, rétine, pupille, myopie, hypermétropie.

Stroboscopie et persistance rétinienne, J.-L. DELACOURT, 1994, janvier, n° 760, pp. 113-125.

Description : physique, électronique, optique lumière, chimie ; *équipement matériel, connaissance générale* ; collège, lycée.

MC : œil, stroboscopie, rétine, fabrication, image, vision, cinéma, rhodopsine.

Galilée et l'optique de quatrième,

B. GUILLOT, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1211-1214.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation, histoire des sciences* ; collège.

MC : Galilée, œil, planète, lumière, mathématique.

L'image de la télévision, J. RUAUD, G. CATROUX, 1995, mars, n° 772, pp. 541-546.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : œil, télévision, vidéo, télécommunication, modulation, fréquence, image, balayage.

Télévision, R. TOURNIER, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1165-1178.

Description : physique, télécommunication ; *manipulation, connaissance générale* ; lycée.

MC : œil, télévision, persistance, pouvoir séparateur, image, oscilloscope, caméscope.

OLYMPIADES DE PHYSIQUE

Olympiades de physique, Comité de liaison UdP-SFP, 1991, juin, n° 735, pp. 1001-1006.

Description : physique ; *examen concours*.

MC : olympiades de physique, règlement.

Les premières Olympiades de physique sont ouvertes,

1991, novembre, n° 738, pp. 1451-1455.

Description : physique ; *examen concours* ; lycée.

MC : olympiades de physique, physique.

Olympiades de physique : exemples de sujets,

C. MONTEIL, 1992, janvier, n° 740, pp. 142-144.

Description : physique ; *examen concours* ; lycée.

MC : olympiades de physique.

Les Olympiades de physique : un an déjà. Le premier concours : bientôt la conclusion.**Le concours 93-94 : il vous attend,**

Comité exécutif des olympiades, 1992, novembre, n° 748, pp. 1417-1421.

Description : physique ; *examen concours*.

MC : olympiades de physique.

Olympiades de physique - la fête est finie - la fête recommence,

C. MONTEIL, J. TINNÈS, 1993, mai, n° 754, pp. 825-826.

Description : physique ; *connaissance générale, pédagogie didactique, information, examen concours*.

MC : concours, olympiades de physique, question.

Premières Olympiades de physique 1993, 1993, juin, n° 755, pp. 987-1010.

Description : physique ; *information, examen concours* ; lycée.

MC : olympiades de physique.

Olympiades de physique, G. GALLIN-MARTEL, 1994, juin, n° 765, pp. 1083-1084.

Description : physique ; *examen concours* ; lycée.

MC : olympiades de physique, évaluation, motivation.

A propos des Olympiades de physique, R. FUSTIER, 1994, juin, n° 765, pp. 1085-1088.

Description : physique ; *libre propos, examen concours, pédagogie didactique* ; lycée.

MC : olympiades de physique, situation problème, observation, erreur, invention.

Olympiades de physique, J. TINNÈS, 1995, mai, n° 774, pp. 965-1004.

Description : physique ; *examen concours*.

MC : olympiades de physique.

OLYMPIADES INTERNATIONALES DE CHIMIE**Compte-rendu de la 22^e Olympiade internationale de chimie 1990,**

J.-P. MAHY, S. EYSSERIC, A. VANICHE, 1991, mars, n° 732, pp. 574-579.

Description : chimie ; *examen concours, international* ; post-baccalauréat.

MC : olympiades internationales de chimie, chimie.

Compte-rendu de la 23^e Olympiade internationale de chimie,

1991, novembre, n° 738, pp. 1456-1460.

Description : chimie ; *examen concours, international* ; post-baccalauréat.

MC : olympiades internationales de chimie, chimie.

Ruée vers l'or aux États-Unis.**Compte-rendu de la 24^e Olympiade internationale de chimie (juillet 1992),**

O. BRIGAUD, J.-P. MAHY, A. VANICHE, 1992, novembre, n° 748, pp. 1423-1445.

Description : chimie ; *examen concours*.

MC : olympiades internationales de chimie, 1992.

Compte-rendu de la 24^e Olympiade internationale de chimie

(sujet : épreuves pratiques et théoriques), 1993, juin, n° 755, pp. 939-954.

Description : physique, chimie ; *information* ; lycée.

MC : dioxyde de carbone, olympiades internationales de chimie, solubilité, concours.

Compte-rendu de la 25^e Olympiade internationale de chimie,

F. CHARBONNIER, J.-P. MAHY, 1994, mai, n° 764, pp. 909-914.

Description : chimie, chimie industrie, chimie organique ; *examen concours, international*.

MC : olympiades internationales de chimie.

Compte-rendu de la 26^e Olympiade internationale de chimie

(sujet : épreuves pratiques et théoriques),

O. BRIGAUD, F. CHARBONNIER, A. VANICHE, 1994, décembre, n° 769, pp. 1871-1888.

Description : chimie, chimie analytique, chimie inorganique, chimie organique ; *examen concours, international*.

MC : acide gras, platine, olympiades internationales de chimie, dosage.

ONDE ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Modulations, R. TOURNIER, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1151-1164.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : modulation, onde électromagnétique, fréquence, GBF.

Mesure de la vitesse des ondes électromagnétiques,

G. BERNI, 1995, mars, n° 772, pp. 577-586.

Description : électronique, télécommunication ; *connaissance générale, information, manipulation*.

MC : onde électromagnétique, vitesse, télécommunication, modulation, fréquence, célérité, satellite, radiofréquence, lumière.

Modèle d'ionogramme obtenu par sondage ionosphérique,

L. DETTWILLER, 1991, mars, n° 732, pp. 497-508.

Description : physique, astrophysique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : ionosphère, onde électromagnétique, réflexion, miroir, vitesse de groupe, satellite, ionogramme.

Deux manipulations d'optoélectronique, L. POULLAIN, 1993, octobre, n° 757, pp. 1303-1307.

Description : électronique, optique, acoustique ; *manipulation* ; lycée.

MC : fibre optique, onde électromagnétique, optoélectronique, modulation, propagation, émission.

Ondes de Rayleigh, L. SCHOEFFEL, J.-P. SCHOEFFEL, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 135-142.

Description : géophysique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : onde électromagnétique, Rayleigh, séisme.

ONDE MÉCANIQUE**Ondamania, ou le boudin du professeur Tournesol,**

J. MURAT, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 143-164.

Description : mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : onde mécanique, ressort, vibration, battement, oscillateur, réflexion, impédance, progressive.

OPTIMISATION**Étude expérimentale d'une rotation accélérée**

in «**Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nantes 1995**»,

Y. CORTIAL, 1995, septembre, INF-P33, pp. 131-148.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : modélisation, optimisation, rotation, incertitude, statistique, moindres carrés, travaux pratiques.

OPTION**L'option sciences physiques et informatique - SPI,**

R. PRUNET, 1991, février, n° 731, pp. 371-378.

Description : physique, informatique ; *libre propos, information* ; lycée.

MC : informatique, option, sciences physiques, ordinateur, programme.

Élaboration d'une maquette de voltmètre numérique à simple rampe in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...», R. CATEL, 1994, INF-P31, pp. 37-42.

Description : électronique, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : convertisseur, option, voltmètre.

Éditorial : L'option de physique et chimie : le meilleur choix pour les élèves de première et terminale S, A. DURUPHY, 1993, février, n° 751, pp. 161-163.

Description : *éditorial*.

MC : option, orientation.

Éditorial : L'option IESP, une option scientifique en classe de seconde,

J. MAUREL, 1993, décembre, n° 759, pp. 1461-1464.

Description : *éditorial*.

MC : électronique, informatique, option.

Informatique et électronique en sciences physiques : une option encore jeune,

D. BEAUFILS, M. SCHWOB, 1993, décembre, n° 759, pp. 1465-1468.

Description : informatique ; *information, libre propos* ; lycée.

MC : électronique, informatique, option.

L'option IESP : proposition d'une progression,

A. BERNARD, J.-L. VIDAL, 1993, décembre, n° 759, pp. 1477-1484.

Description : informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : électronique, informatique, option.

Garder le moral ! Quelques suggestions aux collègues de l'option IESP,

M.-M. BRIOLA, 1993, décembre, n° 759, pp. 1469-1475.

Description : informatique ; *information* ; lycée.

MC : électronique, informatique, option.

Éditorial : Option sciences expérimentales et enseignement de spécialité,

J. TINNÈS, 1994, juin, n° 760, pp. 945-948.

Description : physique, chimie ; *éditorial* ; lycée.

MC : option, programme.

Étude d'un convertisseur in polycopié spécial

«outils informatiques... ; du capteur analogique...», F. CENKI, 1994, INF-P31, pp. 29-36.

Description : électronique, informatique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : convertisseur, option, CAN, CNA.

Étude d'un CNA in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

G. DE SAINT-AUBIN, 1994, INF-P31, pp. 43-48.

Description : électronique, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : convertisseur, option.

Organisation pédagogique d'un enseignement d'IESP

in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

J.-L. DEFAY, D. GROS, 1994, INF-P31, pp. 11-18.

Description : physique, chimie, informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : électronique, informatique, option, outil informatique, pédagogie, progression.

Mesures de fréquence avec un ordinateur

in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

A. DROUGLAZET, 1994, INF-P31, pp. 87-93.

Description : physique, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : option, programmation, fréquencemètre.

Diverses utilisations d'Orphy en IESP

in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

P. GRUN, J.-P. LAINE, 1994, INF-P31, pp. 69-76.

Description : physique, chimie, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : acquisition de données, option, programmation, interface, mesure.

Une démarche pour découvrir les circuits intégrés et la conception d'appareils

électroniques in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

G. LAMBERT, 1994, INF-P31, pp. 49-57.

Description : électronique, informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : circuit intégré, option, circuit électronique.

Initiation à la conversion analogique-numérique

in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

C. ROULEAU, 1994, INF-P31, pp. 19-24.

Description : électronique, informatique ; *pédagogie didactique, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : convertisseur, option, interfaçage, CAN.

Hypercard, Toolbook et les sciences physiques in polycopié spécial

«outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

G. AUSSEL, M. LAGOUGE, 1994, INF-P31, pp. 151-166.

Description : informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : hypertexte, option, programmation, acquisition, pédagogie, outil informatique.

Enseignement de spécialité : des propositions pour l'évaluation,

Groupe UdP-Bac, 1995, mars, n° 772, pp. 33-46 (pastel).

Description : physique, chimie ; *examen concours, pédagogie didactique.*

MC : examen, évaluation, option, concours, exercice, chimie, physique.

Un trimestre d'enseignement optionnel en première S,

J. SENEZ, 1994, juin, n° 765, pp. 973-997.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation, pédagogie didactique* ; lycée.

MC : couleur, option, spectre, évaluation, travaux pratiques, art, synthèse des couleurs.

OPTIQUE (voir aussi : banc d'optique)**Quelques manipulations d'optique en quatrième,**

S. BETTON, 1994, avril, n° 763, pp. 697-710.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation* ; collège.

MC : manipulation, optique, couleur, propagation, ombre, lentille, diapositive.

Quelques expériences d'optique avec un rétroprojecteur,

R. JOUANISSON, 1992, avril, n° 743, pp. 539-545.

Description : optique lumière ; *manipulation.*

MC : manipulation, optique, rétroprojecteur, strioscopie, condenseur, aberration, spectre, interférence, couleur.

Simulation d'instruments d'optique avec les bancs de travaux pratiques,

M. BOURDAILLET, 1995, janvier, n° 770, pp. 131-134.

Description : optique lumière, instrumentation mesure ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : instrument, lentille, optique, simulation, banc d'optique, focométrie.

Les apports de l'informatique aux nouveaux programmes de terminale S en optique,

G. SERRA, M. TROPIS, C. BOUYSSSET, 1995, avril, n° 773, pp. 687-694.

Description : optique lumière ; *pédagogie didactique, manipulation* ; lycée.

MC : optique, outil informatique, scanner, CCD, diffraction, interférence, logiciel.

OPTOELECTRONIQUE**Deux manipulations d'optoélectronique, L. POUILLAIN, 1993, octobre, n° 757, pp. 1303-1307.**

Description : électronique, optique, acoustique ; *manipulation* ; lycée.

MC : fibre optique, onde électromagnétique, optoélectronique, modulation, propagation, émission.

OR**L'or : données industrielles, économiques et géographiques,**

J.-L. VIGNES, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1097-1107.

Description : chimie industrie, matériau substance ; *connaissance générale, information.*

MC : or, industrie, données économiques, matière première, minerais, métallurgie.

ORBITE (voir aussi : gravitation, planète)**Une méthode de calcul de l'énergie d'un satellite sur orbite elliptique,**

A. OUÉDRAOGO, 1993, février, n° 751, pp. 195-200.

Description : mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : orbite, satellite, énergie, trajectoire, gravitation, Newton.

ORDINATEUR (voir aussi : informatique, logiciel, outil informatique)**L'ordinateur pour l'enseignement de la mécanique,**

D. BEAUFILS, F. FILIPI, 1991, février, n° 731, pp. 323-337.

Description : physique, mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.MC : capteur, mécanique, ordinateur, donnée, analyse, modélisation, Regressi, chute, logiciel.**Pilotage d'un moteur par ordinateur - Exemple d'actionneur en option IEP,**

G. ANDRÉ, 1994, mars, n° 762, pp. 521-524.

Description : physique, électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.MC : moteur, ordinateur, ampli-op, programmeur, convertisseur.**Dipôle moteur - Nouveaux programmes de première S - Expérience de cours assistée par ordinateur,** G. ANDRÉ, 1994, mars, n° 762, pp. 525-539.Description : physique, électrocinétique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.MC : moteur, ordinateur, dipôle, courbes de rendement, Laplace, chaîne énergétique, régulation.**De l'oscilloscope à l'ordinateur,** J.-C. CHATILLON, 1993, mai, n° 754, pp. 681-705.

Description : électrocinétique, électronique, instrumentation mesure ;

*pédagogie didactique, manipulation.*MC : ordinateur, oscilloscope, outil informatique, RLC, pendule, phénomène périodique.**Protection des interfaces d'ordinateur, un limiteur de tension,**

A. CONIL, 1992, janvier, n° 740, pp. 7-9.

Description : informatique, électronique ; *équipement matériel.*MC : alimentation, interfaçage, ordinateur, diode, Zéner, informatique, Candibus.**Conseils pour l'équipement informatique du laboratoire de sciences physiques,**

F. COUSSON, 1991, février, n° 731, p. 415.

Description : informatique, instrumentation mesure ; *équipement matériel.*MC : laboratoire, ordinateur.**La modélisation dynamique aidée par ordinateur - outil didactique en physique,**

S.P. JONA, 1993, juin, n° 755, pp. 865-881.

Description : informatique ; *pédagogie didactique.*MC : modélisation, ordinateur, anamorphisme, traitement donnée, logiciel.**Pour information : cartes vocales pour PC ?,** B. VELAY, 1994, février, n° 761, p. 369.Description : physique, acoustique ; *information, équipement matériel* ; lycée.MC : carte son, ordinateur, documentation, carte vocale.**OREILLE** (voir aussi : audition)**Perception du signal musical,** M. CASTELLENGO, 1994, février, n° 761, pp. 197-209.Description : physique, acoustique, électronique ; *connaissance générale* ; lycée.MC : oreille, son.**A propos des sons périodiques sans fondamental,**

J.-P. LECARDONNEL, 1994, octobre, n° 767, pp. 1397-1401.

Description : physique, acoustique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.MC : oreille, son, Fourier, harmonique, ordinateur, signal, audition, oscilloscope, haut-parleur.

ORGANOMÉTALLIQUE**Quelques aspects des dérivés organométalliques en chimie organique,**

J.-F. NORMANT, 1991, novembre, n° 738, pp. 1333-1349.

Description : chimie, chimie organique ; *connaissance générale, histoire des sciences* ; post-baccalauréat.MC : organométallique, métallation, chimiosélectivité.**ORIENTATION****Éditorial : L'option de physique et chimie : le meilleur choix pour les élèves de première et terminale S, A. DURUPHTY, 1993, février, n° 751, pp. 161-163.**Description : *éditorial*.MC : option, orientation.**OSCILLATEUR (voir aussi : pendule, ressort)****Étude expérimentale des oscillations, libres et forcées, de l'équipage mobile d'un haut-parleur, R. ALLARD, 1991, mai, n° 734, pp. 797-818.**Description : physique, électromagnétisme, mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.MC : haut-parleur, oscillateur, inductance, wattmètre, résonance, vitesse, accélération.**Oscillations : spectres et modélisation in «Les outils informatiques d'investigation...****Actes université été, Nantes 1995», C. CANCE, 1995, septembre, INF-P33, pp. 189-214.**Description : physique, informatique ; *stage, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.MC : modélisation, oscillateur, analyse spectrale, Doppler, Stéfan, acquisition, travaux pratiques, outil informatique.**Chute d'une bille le long d'une gouttière cycloïdale. Tautochrone et brachistochrone.****Propriétés et historique, J. DUBOIS, 1991, octobre, n° 737, pp. 1251-1289.**Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale, histoire des sciences* ; lycée, post-baccalauréat.MC : oscillateur, pesanteur, cycloïde, pendule, horloge, tautochrone, brachistochrone.**Le portrait de phase des oscillateurs,**

H. GIÉ, J.-P. SARMANT, 1992, mai, n° 744, pp. 719-755.

Description : électronique, mécanique classique ; lycée, post-baccalauréat.

MC : oscillateur, phase, pendule, vibration, chaos, amortissement, Van der Pol, Tantale.**Analyse harmonique des vibrations transversales d'une lame élastique,**

C. DE IZARRA, O. VALLÉE, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 117-124.

Description : physique, acoustique ; *manipulation, connaissance générale* ; post-baccalauréat.MC : Fourier, oscillateur, amortissement, oscilloscope, fréquence, ordinateur, harmonica, musique.**De l'oscillateur dissipatif au saut à l'élastique,**

C. DE IZARRA, O. VALLÉE, 1995, mai, n° 774, pp. 903-911.

Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale, manipulation*.MC : amortissement, oscillateur, saut élastique, ressort, élasticité, mécanique.**Sujet et corrigé du Concours Général 1994, 1994, novembre, n° 768, pp. 1645-1665.**Description : électricité, astronomie ; *examen concours* ; lycée.MC : chaos, concours général, oscillateur, planète, RLC, périphélie, Mercure, astéroïde.

OSC

BULLETIN DE L'UNION DES PHYSICIENS

Oscillateur mécanique horizontal, G. KENIG, 1992, novembre, n° 748, pp. 1397-1401.

Description : mécanique classique ; *équipement matériel, manipulation* ; lycée.

MC : oscillateur, outil informatique.

Quelques recettes d'oscillations chimiques et de structures spatiales,

J.-C. MICHEAU, 1992, mars, n° 742, pp. 363-368.

Description : cinétique chimique ; *manipulation*.

MC : Bélooussov-Jabotinski, oscillateur, Rayleigh-Benard.

Voir naître des oscillations sans forceps à l'aide d'un ordinateur,

C. PIROTTE, 1992, juin, n° 745, pp. 843-848.

Description : électrocinétique, instrumentation mesure ; *manipulation* ; lycée.

MC : oscillateur, RLC.

Circuits RC ; RL et RLC dans tous leurs états in

«**Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nantes 1995**»,

G. PORTANGUEN, J. RUAUD, 1995, septembre, INF-P33, pp. 149-188.

Description : électrocinétique, informatique ; *stage, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : oscillateur, RLC, acquisition, modélisation, outil informatique, résonance.

Réponse d'un système linéaire d'ordre 2,

C. RABALLAND, 1995, mai, n° 774, pp. 877-894.

Description : physique, électricité, mécanique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : espace des phases, oscillateur, système linéaire, harmonique, stabilité, RLC, Laplace.

Trois expériences fondamentales d'excitation magnétique enregistrées à l'oscilloscope,

I. TIRASPOLSKY, 1992, octobre, n° 747, pp. 1219-1225.

Description : mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : excitation, magnétisme, oscillateur, ressort, rotation, vibration.

La réaction chimique créatrice de rythmes et de formes,

C. VIDAL, 1992, mars, n° 742, pp. 341-362.

Description : cinétique chimique ; *connaissance générale*.

MC : chaos, oscillateur, Turing, Bélooussov-Jabotinski, onde.

OSCILLATEUR MÉCANIQUE

Oscillateur mécanique horizontal amorti, J. FAURE, 1993, octobre, n° 757, pp. 1287-1289.

Description : mécanique classique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : amortissement, oscillateur mécanique, informatique, ordinateur, Foucault, banc, coussin d'air.

OSCILLATEUR PARAMÉTRIQUE

Un modèle électronique simple et exact de l'oscillateur paramétrique,

F.-X. BALLY, P. BOISSE, 1992, octobre, n° 747, pp. 1267-1276.

Description : électricité, électronique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : modélisation, oscillateur paramétrique, RLC, résonance, amortissement.

OSCILLATION voir OSCILLATEUR

OSCILLOSCOPE

De l'oscilloscope à l'ordinateur, J.-C. CHATILLON, 1993, mai, n° 754, pp. 681-705.

Description : électrocinétique, électronique, instrumentation mesure ;
pédagogie didactique, manipulation.

MC : ordinateur, oscilloscope, outil informatique, RLC, pendule, phénomène périodique.

Mesure directe de la célérité du son,

J.-L. DAVY, C. ROULEAU, 1993, mai, n° 754, pp. 815-818.

Description : physique, acoustique ; *manipulation.*

MC : oscilloscope, son, vitesse, célérité, mesure.

Visualisation d'une caractéristique à l'oscilloscope cathodique,

J. JOURDAIN, 1994, avril, n° 763, pp. 695-696.

Description : physique, électrocinétique ; *manipulation, pédagogie didactique* ; collège.

MC : caractéristique, oscilloscope, redressement, diode, résistance, générateur.

Interface de transfert des données d'un oscilloscope HM205,

B. MASSART, J.-P. LEMOIGNE, 1993, mai, n° 754, pp. 799-804.

Description : électronique, informatique, instrumentation mesure ; *manipulation.*

MC : interfaçage, oscilloscope, ordinateur, RS 232.

Oscilloscope numérique : quel budget ?, B. VELAY, 1993, mai, n° 754, pp. 819-824.

Description : électronique ; *information, équipement matériel.*

MC : oscilloscope, numérique, budget, scopemeter, multimètre, électronique.

OUTIL INFORMATIQUE (voir aussi : informatique, logiciel, ordinateur)

L'avenir de l'informatique dans l'enseignement des sciences physiques,

J. WINTHER, 1991, février, n° 731, pp. 391-397.

Description : physique, informatique ; *libre propos.*

MC : enseignement, outil informatique, sciences physiques, programme, informatique.

Les apports de l'informatique aux nouveaux programmes de terminale S en optique,

G. SERRA, M. TROPIS, C. BOUYSET, 1995, avril, n° 773, pp. 687-694.

Description : optique lumière ; *pédagogie didactique, manipulation* ; lycée.

MC : optique, outil informatique, scanner, CCD, diffraction, interférence, logiciel.

N° spécial : l'informatique dans l'enseignement de la physique et de la chimie

(tout le n° 731, février 1991), 1991, février, n° 731, pp. 201-416.

Description : informatique, instrumentation mesure ; *pédagogie didactique, équipement matériel.*

MC : informatique, outil informatique, expérience, traitement, statistique, modélisation, logiciel.

Quelques références bibliographiques commentées,

D. BEAUFILS, 1991, février, n° 731, pp. 405-409.

Description : physique, informatique ; *bibliographie.*

MC : outil informatique, acquisition, interfaçage.

Les outils informatiques d'investigation scientifique en sciences physiques.

Actes de l'université d'été, Nancy 1993,

D. BEAUFILS, M. SCHWOB, 1993, septembre, INF-P30, pp. 1-204.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale, pédagogie didactique, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : formation, outil informatique, interfaçage, méthode numérique, modélisation, didactique, travaux pratiques.

Les outils informatiques d'investigation scientifique en sciences physiques.

Actes de l'université d'été, Nantes 1995,

D. BEAUFILS, M. SCHWOB, 1995, septembre, INF-P33, pp. 1-292.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale, pédagogie didactique, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : formation, outil informatique, interfaçage, méthode numérique, modélisation, didactique, travaux pratiques.

Travaux pratiques d'ExAO, J.-C. CHATILLON, 1994, INF-P32, 164 p.

Description : informatique ; *pédagogie didactique, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : outil informatique, acquisition, traitement, capteur, interface.

pH-métrie assistée par ordinateur : une électrovanne simple,

A. CONIL, 1992, mars, n° 742, pp. 377-384.

Description : chimie analytique, instrumentation mesure ; *équipement matériel* ; lycée.

MC : outil informatique, pH-métrie, dosage, interfaçage, électrovanne, compteur.

La calculette outil d'investigation scientifique (6^{es} JIPSP, Lille 1994),

D. COURTILLOT, J. PERIES, J. WINTHER, 1994, INF-P24, pp. 1-100.

Description : informatique ; *pédagogie didactique, information* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : calculette, outil informatique, modélisation.

Tableaux, graphes, logiciels intégrés (6^{es} JIPSP, Lille 1994),

R. FAVRE-NICOLIN, J. GAUCHE, A. PERCHE, 1994, INF-P25, pp. 1-70.

Description : informatique ; *pédagogie didactique, information* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : outil informatique, tableur, logiciel intégré, grapheur, traitement, donnée.

Utilisation de l'ordinateur dans l'étude des couples acide et base faible en terminales scientifiques,

D. GAUTHIER, F. FRECHINET, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1343-1365.

Description : chimie analytique, instrumentation mesure ; *manipulation* ; lycée.

MC : acidobasicité, outil informatique, tampon, pH, dosage.

Étude du régime de décharge d'un condensateur dans un circuit RL avec une carte

Candibus et le logiciel Regressi, P. JULIARD, J.-M. MILLET, 1992, juin, n° 745, pp. 833-841.

Description : électrocinétique ; *manipulation*.

MC : condensateur, outil informatique, RLC, décharge, Candibus, Regressi, interfaçage, amortissement.

Utilisation d'un ordinateur pour l'enseignement des machines électriques,

R. LE GOFF, 1992, juin, n° 745, pp. 849-862.

Description : électricité industrie ; *pédagogie didactique, manipulation* ; lycée.

MC : machine électrique, outil informatique, moteur électrique, frein.

Réaction acido-basique en TP avec utilisation du logiciel pH,

M. MIRAMOND, 1992, mai, n° 744, pp. 697-710.

Description : chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : acidobasicité, outil informatique, pH, indicateur coloré, colorimétrie.

ExAO au collège, M. MOKRI, 1995, janvier, n° 770, pp. 143-144.

Description : physique, chimie, informatique ; *pédagogie didactique, équipement matériel* ; collège.

MC : outil informatique, ExAO, enseignement.

Le point sur... les réseaux informatiques (6^{es} JIPSP, Lille 1994),

G. PUIMATTO, 1994, INF-P26, pp. 1-44.

Description : informatique ; *pédagogie didactique, information* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : outil informatique, réseau, information, communication.

L'utilisation de l'informatique dans l'enseignement des sciences physiques des classes préparatoires peut-elle servir d'exemple dans l'enseignement secondaire ? (Atelier 39^{es} Journées nationales, Toulouse 1991),

C. RABALLAND, J. WINTHER, 1991, polycopié hors-série, 35 p.

Description : physique, chimie, informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : outil informatique, post-baccalauréat, concours, simulation.

Cinétique chimique : des réactions produisant un dégagement gazeux suivies par ordinateur, P. SAUVECANNE, 1995, décembre, n° 779, pp. 2003-2010.

Description : cinétique chimique, instrumentation mesure ; *manipulation.*

MC : cinétique chimique, outil informatique, oxydoréduction, acide chlorhydrique.

Bibliographie des articles d'informatique parus dans le bulletin de 1981 à 1990,

M. SCHWOB, 1991, février, n° 731, pp. 411-413.

Description : informatique ; *bibliographie.*

MC : outil informatique, BUP.

Étude d'un mouvement uniformément varié à l'aide du logiciel «Labo».

Chute d'un corps, S. TOMASI, 1992, décembre, n° 749, pp. 1535-1550.

Description : mécanique classique ; *pédagogie didactique, manipulation.*

MC : chute, outil informatique, mouvement uniformément varié, logiciel, interface, accélération, inertie.

Une étude précise de la chute libre,

M. TROPIS, C. BOUYSET, 1992, décembre, n° 749, pp. 1551-1555.

Description : mécanique classique ; *manipulation.*

MC : chute, outil informatique, mesure, temps, résistance air.

Informatique et enseignement des sciences physiques et chimiques,

UdP, 1992, juin, n° 745, pp. 963-971.

Description : physique, chimie, informatique ; *libre propos.*

MC : enseignement, outil informatique.

Compte-rendu des cinquièmes Journées Informatique et Pédagogie des Sciences Physiques, Marseille 1992, UdP, 1992, juin, n° 745, pp. 951-956.

Description : physique, chimie, informatique ; *information, stage.*

MC : JIPSP, outil informatique.

Du capteur analogique au traitement numérique

(polycopié spécial «outils informatiques...»), UdP, 1994, INF-P31, pp. 1-176.

Description : physique, chimie, informatique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : outil informatique, travaux pratiques, interfaçage, capteur, acquisition, IESP, option.

Éditorial : Introduction d'outils informatiques et audiovisuels dans l'enseignement des sciences physiques au lycée, UdP, 1995, novembre, n° 778, pp. 1-20 (pastel).

Description : informatique, physique, chimie ; *éditorial, pédagogie didactique* ; lycée.

MC : formation, outil informatique, nouvelles technologies, information, communication, audiovisuel, enseignement.

Actes des 6^{es} Journées Informatique et Pédagogie des Sciences Physiques, Lille 1994,

UdP-INRP-IG, 1996, INF-P23, pp. 1-294.

Description : physique, chimie, informatique ; *connaissance générale, pédagogie didactique*.

MC : outil informatique, communication, NTIC.

Actes des 7^{es} Journées Informatique et Pédagogie des Sciences Physiques,

Bordeaux 1996, UdP-INRP-IG, 1996, INF-P34, pp. 1-296.

Description : physique, chimie, informatique ; *connaissance générale, pédagogie didactique*.

MC : outil informatique, communication, NTIC.

Éditorial : L'informatique et l'enseignement des sciences physiques,

J. WINTHER, 1991, février, n° 731, pp. 201-204.

Description : informatique, instrumentation mesure ; *pédagogie didactique, éditorial*.

MC : outil informatique.

Les calculettes et les micro-poches dans l'enseignement des sciences physiques

(Atelier 39^{es} Journées nationales, Toulouse 1991),

J. WINTHER, 1991, polycopié hors-série, 17 p.

Description : physique, chimie, informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : calculatrice, outil informatique, modélisation.

OXYDATION

Oxydation des alcools par le permanganate de potassium,

R. DANION-BOUGOT, 1994, mai, n° 764, pp. 887-894.

Description : chimie, chimie organique, mécanisme réactionnel ; *manipulation* ; lycée.

MC : alcool, oxydation, cétone, aldéhyde, manganèse VII, chrome VI, sécurité, DNPH.

Cinétique de l'oxydation de l'ion iodure par l'eau oxygénée par spectrophotométrie assistée par micro-ordinateur, J. LOZAR, B. LAFAGE, 1994, mai, n° 764, pp. 895-902.

Description : chimie, cinétique chimique, mécanisme réactionnel ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : cinétique chimique, oxydation, spectrophotométrie, ordinateur, mécanisme, modélisation, constante de vitesse.

OXYDORÉDUCTION

Que reste-t-il de nos complexes ?, M. GENEVIEVE, M. GREZIT, M. MONNEREAU, N. MONACO, 1995, octobre, n° 777, pp. 1585-1597.

Description : chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : complexe, oxydoréduction, précipitation, indicateur, pile.

Expériences d'oxydoréduction - quelques montages ou renseignements qui nous facilitent la tâche, G. NOCQ, M. CALVEZ, 1991, avril, n° 733, pp. 609-614.

Description : chimie, chimie inorganique ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : combustion, oxydoréduction, carbone, fer, soufre, méthane, oxyde de cuivre, électrolyse.

Mise en évidence expérimentale de la cinétique de l'oxydoréduction à une électrode.

Tracé de courbes intensité de courant - potentiel,

D. PREVOTEAU, C. RIPERT, 1992, octobre, n° 747, pp. 1231-1238.

Description : chimie analytique, cinétique chimique, électrochimie ; *manipulation*.

MC : cinétique chimique, oxydoréduction, électrode, Fe(III)/Fe(II), H^+/H_2 , O_2/H_2O .

Oxydation du menthol en menthone,

E. ROUAULT, F. GILLES, 1991, novembre, n° 738, pp. 1351-1355.

Description : chimie, chimie organique, matériau substance ; *manipulation* ; lycée.

MC : oxydoréduction, menthol, extraction, alcool, dichromate, DNPH.

OXYGÈNE

Histoire des sciences et enseignement de la chimie,

D. FAUQUE, 1993, février, n° 751, pp. 279-289.

Description : chimie ; *histoire des sciences, connaissance générale* ; lycée.

MC : chimie, enseignement, Lavoisier, oxygène, acide.

OZONE

Perception de «la couche d'ozone» au niveau des élèves de collège,

G. JOURDAN, D. CROS, A. SIVADE, 1992, avril, n° 743, pp. 595-601.

Description : environnement ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : atmosphère, ozone, pédagogie, enseignement, stratosphère, enquête.

L'ozone stratosphérique, R. LEYGONIE, 1995, janvier, n° 770, pp. 31-45.

Description : physique, chimie, géophysique, mécanisme réactionnel ; *connaissance générale*.

MC : environnement, ozone, stratosphère, ultraviolet, effet de serre, CFC, atmosphère, pollution.

Les CFC et leurs substituts, A. MATHIS, 1995, janvier, n° 770, pp. 47-75.

Description : chimie industrie, matériau substance, sécurité législation, environnement ; *connaissance générale, information*.

MC : CFC, ozone, sécurité, réfrigérant, effet de serre, environnement, aérosol, HCFC.

- P -

PAE voir PROJET**PAIRE DIFFÉRENTIELLE****Approximation sinusoïdale par paire différentielle,**

J. CANDAU, 1993, décembre, n° 759, pp. 1569-1585.

Description : électronique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : alternatif, conformateur, paire différentielle, transistor, transfert, approximation, modélisation, linéarisation.

PARFUM (voir aussi : arôme)**Analyse d'un parfum par chromatographie d'absorption,**

M. MIRAMOND, GIULIANETTI, 1993, avril, n° 753, pp. 597-602.

Description : chimie analytique ; *manipulation*.

MC : chromatographie, parfum, analyse, absorption, chimie, géraniol, linalol, limonène.

PAROLE (voir aussi : son, voix, synthèse vocale)**Analyse spectrale des sons musicaux et de la parole,**

E. SICARD, A. MENIN, 1995, novembre, n° 778, pp. 1781-1795.

Description : acoustique, instrumentation mesure ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : analyse spectrale, parole, son, spectre, outil informatique, TFR.

PARTICULE ÉLÉMENTAIRE (voir aussi : électron)**Interactions de jauge des particules élémentaires, V. BOURGES, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 5-40.**

Description : physique, mécanique quantique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : jauge, particule élémentaire, interaction, Dirac, symétrie.

A propos du cyclotron en classe de terminale,

A. DUPONT, R. CASTÉRAS, Y. PARIENTE, 1993, octobre, n° 757, pp. 1297-1302.

Description : électromagnétisme, physique ; *connaissance générale, libre propos* ; lycée.

MC : cyclotron, énergie cinétique, particule élémentaire, accélérateur.

Le sixième et dernier quark, B. PIRE, 1995, mai, n° 774, pp. 895-902.

Description : physique, structure matière ; *connaissance générale*.

MC : chromodynamique quantique, particule élémentaire, symétrie de jauge, quark top, structure matière, lepton, boson.

PASTEL**La renaissance du Pastel en pays de cocagne,**

M. GALIAN, A. GILLES, 1993, octobre, n° 757, pp. 1229-1251.

Description : chimie organique ; *manipulation, information* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : colorant, pastel, indigo, acide gras essentiel.

PÉDAGOGIE (voir aussi : démarche pédagogique, enseignement, éveil, fiche pédagogique, interdisciplinarité, programme, réforme)

Quelques propositions sur le contenu et les moyens pédagogiques en physique en 1^{re} A et B,

R. FUSTIER, 1991, octobre, n° 737, pp. 1299-1307.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : pédagogie, section littéraire, enseignement, exposé, communication.

Nouveaux programmes de quatrième - au fil du BUP,

O. GABORIEAU, M. FEUGIER, D. LAUNER, 1993, avril, n° 753, pp. 581-588.

Description : optique lumière, électricité, sécurité législation ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; collège.

MC : collège, pédagogie, programme, physique, optique, électricité, chimie, sécurité.

Nouveaux programmes de troisième - au fil du BUP,

M. FEUGIER, J. JOURDAIN, 1994, avril, n° 763, pp. 733-741.

Description : optique lumière, électricité, sécurité législation ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; collège.

MC : collège, pédagogie, programme, physique, optique, électricité, chimie, sécurité.

Les fiches pédagogiques du CLEA,

J. RIPERT, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1131-1140.

Description : astrophysique, géophysique ; *information, pédagogie didactique.*

MC : Lune, pédagogie, activité, libration, synodique, sidérale.

Enquête-bilan sur la perception des sciences physiques par les élèves de cinquième,

F. VANEL, 1993, avril, n° 753, pp. 577-580.

Description : physique ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : enquête, pédagogie, physique, enseignement.

PELLICULE voir APPAREIL ou PHOTOGRAPHIE

PENDULE (voir aussi : oscillateur, ressort)

Exemple d'étude du champ magnétique à l'intérieur d'un solénoïde in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

L.-L. CASALTA, 1994, INF-P31, pp. 127-132.

Description : physique, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : acquisition de données, pendule, calcul numérique, outil informatique.

Pendules couplés : étude des fréquences propres par analyse de Fourier,

C. DE IZARRA, O. VALLÉE, 1993, décembre, n° 759, pp. 1549-1558.

Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : Fourier, pendule, couplage, analyse.

Effet Doppler, P. JAMMARON, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1319-1322.

Description : acoustique, mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : Doppler, pendule, ultrason, fréquence.

Un pendule de Foucault au Prytanée de La Flèche,

P. LE FUR, 1992, février, n° 741, pp. 193-204.

Description : astrophysique, mécanique ; *pédagogie didactique, histoire des sciences* ; lycée.

MC : Foucault, pendule, Terre, astronomie, Coriolis.

Étude et réalisation d'un pendule élastique amorti,

A. NOURTIER, 1992, octobre, n° 747, pp. 1207-1218.

Description : instrumentation mesure, mécanique classique ; *manipulation, équipement matériel.*

MC : amortissement, pendule, oscillateur, ressort, CAPES, Foucault, couplage, montage.

PERCOLATION

A propos... de quelques figures de la physique,

V. BOURGES, 1994, décembre, n° 769, pp. 1795-1804.

Description : physique, mathématique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : percolation, transition de phase, chaos, fractale, hystérésis, symétrie.

PÉRIODIQUE

Construire le tableau périodique des éléments -

Pour une utilisation pédagogique d'informations historiques,

B. BENSUADE-VINCENT, D. REBAUD, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1109-1129.

Description : chimie, structure matière ; *pédagogie didactique, histoire des sciences.*

MC : classification périodique, Mendelev, élément, jeu de cartes.

Problèmes thermiques périodiques en régime établi,

J.-C. CHAMPOUSSIN, 1992, mars, n° 742, pp. 467-472.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale.*

MC : périodique, surface, thermique, régime permanent, Duhamel.

Les éléments 107 - 108 - 109, A. MATHIS, 1995, avril, n° 773, pp. 729-738.

Description : chimie, chimie inorganique ; *information, histoire des sciences.*

MC : classification périodique, élément chimique, nomenclature, élément lourd, nielsbohrium, hassium, meitnerium, détection.

PÉRITÉLÉVISION voir TÉLÉVISION

PERSONNEL voir LABORATOIRE

PESANTEUR

Chute d'une bille le long d'une gouttière cycloïdale. Tautochrone et brachistochrone.

Propriétés et historique, J. DUBOIS, 1991, octobre, n° 737, pp. 1251-1289.

Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale, histoire des sciences* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : oscillateur, pesanteur, cycloïde, pendule, horloge, tautochrone, brachistochrone.

pH (voir aussi : acidobasicité, pH-métrie)

pH des solutions aqueuses : critères de prépondérance,

J. LE HIR, 1994, mars, n° 762, pp. 425-445.

Description : chimie, mécanisme réactionnel ; *connaissance générale.*

MC : pH, prépondérance, solution, acide, effet tampon, équilibre, autoprotolyse, ampholite.

Au cœur des problèmes de pH grâce à la Relation de Transfert Protonique RTP,

J.-R. SEIGNE, 1993, octobre, n° 757, pp. 1263-1272.

Description : chimie, mécanisme réactionnel ; *pédagogie didactique, didactique* ; post-baccalauréat.

MC : pH, solution, réaction prépondérante, constante d'équilibre, travaux pratiques, mécanisme réactionnel.

Répercussion des effets de force ionique sur le pH (compléments du chapitre cité),

B. TREMILLON, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 157-158.

Description : chimie, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : force ionique, pH, Sorensen, pKa, étalonnage, potentiel, électrode, activité.

Variation de la solubilité d'un sel avec le pH. Cas où l'acide et la base peuvent être masqués, J.-F. VERCHERE, 1992, novembre, n° 748, pp. 1355-1360.

Description : chimie analytique ; *connaissance générale*.

MC : pH, solubilité, sel, acide, base, stéréoisomère, pKs.

PHASE

Le portrait de phase des oscillateurs,

H. GIÉ, J.-P. SARMANT, 1992, mai, n° 744, pp. 719-755.

Description : électronique, mécanique classique ; *connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : oscillateur, phase, pendule, vibration, chaos, amortissement, Van der Pol, Tantale.

Êtes-vous bien en phase, C. MESNIL, 1992, mars, n° 742, pp. 488-490.

Description : thermodynamique ; *libre propos*.

MC : phase.

PHASEMÈTRE

Principe et réalisation d'un phasemètre,

P. JULIARD, J.-M. MILLET, 1992, mars, n° 742, pp. 417-423.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *équipement matériel*.

MC : phasemètre, phase.

Phasemètre pour travaux pratiques, G. LAVERTU, 1992, mars, n° 742, pp. 425-433.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *équipement matériel*.

MC : phasemètre, phase.

Vous avez dit : Phasemètre, B. VELAY, 1992, mars, n° 742, pp. 409-415.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *connaissance générale, équipement matériel*.

MC : phasemètre, phase.

PHILATÉLIE

Chimie et philatélie, A. MATHIS, 1994, avril, n° 763, pp. 681-686.

Description : chimie ; *information, histoire des sciences, international*.

MC : chimie, philatélie, quinine, alcaloïde, Pelletier, Caventou, erreur.

pH-MÉTRIE (voir aussi : dosage, pH)

Exemple de chaîne électronique : le pH-mètre,

M. BRUNEL, E. GIBOIN, 1991, mai, n° 734, pp. 825-834.

Description : physique, chimie, instrumentation mesure ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : chaîne électronique, pH-métrie, voltmètre, amplificateur, étalonnage, systémique.

Une méthode mathématique approchée unitaire pour décrire la courbe de titrage d'un acide faible par une base forte (ou vice versa).

M.-E. CARDINALI, C. GIOMINI, G. MARROSU, 1991, mai, n° 734, pp. 783-791.

Description : chimie, chimie analytique ; *connaissance générale*.

MC : dosage, pH-métrie, Henderson, approximation, équivalence.

pH-métrie assistée par ordinateur : une électrovanne simple,

A. CONIL, 1992, mars, n° 742, pp. 377-384.

Description : chimie analytique, instrumentation mesure ; *équipement matériel* ; lycée.

MC : dosage, outil informatique, pH-métrie, interfaçage, électrovanne, compteur.

Courbe de dosage acido-basique et méthode des tangentes,

Y. CORTIAL, 1991, mai, n° 734, pp. 767-782.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation, connaissance générale* ; lycée.

MC : dosage, pH-métrie, Henderson, approximation, équivalence, méthode informatique, Simultit.

A la recherche des réactions prépondérantes,

D. NESSI, 1991, octobre, n° 737, pp. 1243-1249.

Description : chimie, thermodynamique, chimie analytique ; *pédagogie didactique, connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : pH-métrie, réaction prépondérante, prédominance, asparagine, approximation.

Goutte-à-goutte, C. PIROTTE, 1993, février, n° 751, pp. 227-238.

Description : chimie analytique ; *manipulation*.

MC : dosage, pH-métrie, pH, mesure, montage, enregistrement.

L'informatique et l'enseignement de la chimie,

M. SCHWOB, 1991, février, n° 731, pp. 339-358.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : chimie, pH-métrie, saisie, simulation, dosage, cristallographie.

Linéarisation du dosage pH-métrique de l'acide éthanoïque,

J.-F. VERCHERE, J.-P. SAUVAGE, 1991, mai, n° 734, pp. 761-766.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : dosage, pH-métrie, équivalence, constante acidobasicité, incertitude, éthanoïque.

PHOTODIODE

Sujet et corrigé du Concours Général 1991,

C. WALTER, 1991, novembre, n° 738, pp. 1461-1479.

Description : électricité, électronique ; *examen concours* ; lycée.

MC : concours général, diode, photodiode, diode à jonction.

PHOTOGRAPHIE (voir aussi : appareil)

Expériences simples de densitométrie,

D. CORDIER, 1995, octobre, n° 777, pp. 1567-1574.

Description : optique lumière ; *manipulation*.

MC : densitométrie, photographie, photométrie, densité optique.

Appareil photographique simple utilisé en TP dans les classes de première A et B,

M. MORISSET, J.-C.M. RENOULT, 1991, octobre, n° 737, pp. 1221-1223.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : appareil, photographie, PCV, film.

PHOTON (voir aussi : lumière)**Calcul, en optique quantique, d'interférences localisées à l'aide du produit normal $E \wedge B$ (voir aussi erratum dans n°785 (2), p. 114, juin 1996),**

R.S. NATAF, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 207-220.

Description : mécanique quantique, optique lumière ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : interférence, photon, Poynting, électrodynamique quantique, électromagnétisme.

PHYSIQUE (voir aussi : olympiades de physique, sciences physiques)**Caractère expérimental de l'enseignement de la physique : XIX^e et XX^e siècles (suite dans n° 749, pp. 1565-1580, décembre 1992),**

N. HULIN, 1992, novembre, n° 748, pp. 1403-1415.

Description : physique ; *pédagogie didactique, histoire des sciences*.

MC : enseignement expérimental, histoire des sciences, physique, XIX^e siècle, XX^e.

Caractère expérimental de l'enseignement de la physique : XIX^e et XX^e siècle (suite de l'article n° 748, pp. 1403-1415, novembre 1992),

N. HULIN, 1992, décembre, n° 749, pp. 1565-1580.

Description : physique ; *pédagogie didactique, histoire des sciences*.

MC : enseignement expérimental, histoire des sciences, physique, XIX^e siècle, XX^e.

Comment améliorer le quotidien d'un labo de physique,

M. MOKRI, 1994, janvier, n° 760, pp. 99-104.

Description : physique ; *équipement matériel* ; collège, lycée.

MC : laboratoire, physique, fabrication, gestion, contrat emploi solidarité, calorimétrie, électricité.

Enseigner l'histoire de la physique en licence : pourquoi, comment ?,

J. SIVARDIERE, 1994, novembre, n° 768, pp. 1495-1508.

Description : physique ; *connaissance générale, pédagogie didactique, histoire des sciences* ; post-baccalauréat.

MC : enseignement, histoire des sciences, physique, concept, théorie, évaluation.

Avant-projets des programmes de physique et de chimie,

UdP, 1992, janvier, n° 740, pp. 1-52 (pastel).

Description : physique, chimie ; *information* ; collège, lycée.

MC : chimie, physique, programme, enseignement, pédagogie.

PICTOGRAMME voir ÉTIQUETAGE**PILE****Une pile «scolaire» pleine de possibilités,**

R. CAHAY, R. LINARD, B. MONTFORT, G. REMY, 1992, avril, n° 743, pp. 531-537.

Description : physique, chimie, électrochimie ; *pédagogie didactique, manipulation* ; collège, lycée.

MC : pile, générateur, Ohm, résistance interne.

PIN

BULLETIN DE L'UNION DES PHYSICIENS

Un taille-crayon est-il en magnésium ?, J. JOURDAIN, 1991, janvier, n° 730, p. 92.

Description : chimie, matériau substance, chimie inorganique ; *manipulation* ; collège.

MC : magnésium, pile, densité, précipité, combustion.

Le taille-crayon : un objet chimique, J.-C. LAPOSTOLLE, 1991, janvier, n° 730, pp. 89-91.

Description : chimie, électrochimie ; *manipulation* ; collège.

MC : magnésium, pile.

Pile de Clark, F. VIGNE-MAEDER, 1995, mai, n° 774, pp. 913-922.

Description : électrochimie ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : grandeur thermodynamique, pile, Clark, force électromotrice, activité, zinc, mercure.

PINACOLISATION

Utilisation des lanthanides en chimie organique : une pinacolisat

ion éclair à l'aide de diiodosamarium, C. BIED, D. JALASJA, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 221-229.

Description : chimie organique, mécanisme réactionnel ; *connaissance générale, manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : lanthanide, pinacolisation, samarium, Barbier.

PLANÈTE (voir aussi : système solaire, univers)

Cercles ou Ellipses ? Réflexions sur la trajectoire des planètes,

J.-M. ROLANDO, 1991, janvier, n° 730, pp. 125-136.

Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale*.

MC : Copernic, modélisation, planète, Kepler, périhélie, trajectoire, mouvement, orbite, Mercure.

Le système solaire : activités supports en classe de troisième,

J.-P. BAYLIN, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1215-1222.

Description : astronomie, mécanique classique ; *connaissance générale* ; collège.

MC : planète, Soleil, trajectoire, attraction, poids, vitesse, Terre, Lune.

Les planètes en 1991, G. BAZIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 119-124.

Description : astronomie, astrophysique ; *connaissance générale, information*.

MC : éphéméride, planète, astronomie, 1995, observation, ciel, calendrier.

Éclipses et planètes en 1994, G. BAZIN, P. SIMONNET, 1994, janvier, n° 760, pp. 135-142.

Description : astronomie ; *connaissance générale*.

MC : éclipse, éphéméride, planète, 1994, constellation, Soleil, Lune.

Les planètes en 1995, G. BAZIN, 1995, janvier, n° 770, pp. 145-149.

Description : astronomie, astrophysique ; *connaissance générale, information*.

MC : éphéméride, planète, astronomie, 1995, observation, ciel, calendrier.

Huit jours d'août 1989 avec Voyager 2 du côté de Neptune,

A. BRAHIC, G. WALUSINSKI, 1991, janvier, n° 730, pp. 39-51.

Description : astrophysique, géophysique ; *connaissance générale*.

MC : planète, satellite, anneaux, triton, système solaire, Neptune, Voyager 2, Triton.

Sujet et corrigé du Concours Général 1994, 1994, novembre, n° 768, pp. 1645-1665.

Description : électricité, astronomie ; *examen concours* ; lycée.

MC : chaos, concours général, oscillateur, planète, RLC, périhélie, Mercure, astéroïde.

Détermination de la masse de Jupiter, B. SANDRÉ, 1991, mars, n° 732, pp. 509-515.

Description : astrophysique, mécanique classique ; *manipulation*.

MC : masse, planète, satellite, Ganymède, Io, orbite, période, Jupiter.

PLASTIQUE voir MATIÈRE PLASTIQUE ou POLYMÉRISATION

PLATINE

De l'usage du platine en «optique» ou un exemple de catalyse hétérogène,

A. ROUVILLAIN, 1993, décembre, n° 759, pp. 1587-1588.

Description : chimie inorganique ; *manipulation* ; lycée.

MC : catalyseur, platine, catalyse hétérogène.

Compte-rendu de la 26^e Olympiade internationale de chimie,

O. BRIGAUD, F. CHARBONNIER, A. VANICHE, 1994, décembre, n° 769, pp. 1871-1888.

Description : chimie, chimie analytique, chimie inorganique, chimie organique ; *examen concours, international*.

MC : acide gras, olympiades internationales de chimie, platine, dosage.

PLOMB

Plomb : les Grecs et les Romains polluaient déjà l'ensemble de l'atmosphère de l'hémisphère nord, I.n. CNRS, 1995, janvier, n° 770, pp. 79-81.

Description : chimie inorganique, environnement, matériau substance ; *histoire des sciences*.

MC : plomb, pollution, environnement, écologie, air, atmosphère, glaciologie.

PLUIE ACIDE

Les pluies acides en classe, A. GOUBE, 1994, janvier, n° 760, pp. 127-133.

Description : environnement, chimie ; *manipulation, pédagogie didactique* ; collège.

MC : démarche pédagogique, pluie acide, pollution, environnement, concept, travaux pratiques, évaluation, travail en groupe.

PNEUMATIQUE

Les matériaux caoutchouteux : II. Application à l'étude du roulement et de l'usure des pneumatiques, M. BARQUINS, 1995, novembre, n° 778, pp. 1721-1757.

Description : matériau substance, mécanique classique, technologie ; *connaissance générale*.

MC : caoutchouc, frottement, pneumatique, usure, polymère.

PODAIROGRAPHE

Un «podairographe» pour quoi faire ?, P. PRIÉ, 1994, octobre, n° 767, pp. 1369-1372.

Description : physique, mathématique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel* ; post-baccalauréat.

MC : podairographe, polarisation, ellipse, podaire.

POLARIMÉTRIE

Étude polarimétrique de l'inversion du saccharose (TP pour terminale D),

P. CHRISTALLER, 1992, février, n° 741, pp. 205-215.

Description : chimie organique, cinétique chimique ; *manipulation* ; lycée.

MC : inversion, polarimétrie, saccharose, hydrolyse, catalyse, cinétique chimique, stéréochimie, isomérisation.

POLARISATION

Un «podairographe» pour quoi faire ?, P. PRIÉ, 1994, octobre, n° 767, pp. 1369-1372.

Description : physique, mathématique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel* ; post-baccalauréat.

MC : podairographe, polarisation, ellipse, podaire.

Sur la polarisation de la lumière de l'arc-en-ciel,

S.-U. FLOREA, 1992, décembre, n° 749, pp. 1469-1477.

Description : géophysique, optique lumière ; *connaissance générale*.

MC : arc-en-ciel, lumière, polarisation, Brewster, réfraction.

Préparez vos filtres Polaroids, R. JOUANISSON, 1991, juin, n° 735, pp. 945-948.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : polarisation, biréfringence, rétroprojecteur, lumière, Malus.

POLLUTION (voir aussi : déchet, écologie, environnement)

Plomb : les Grecs et les Romains polluaient déjà l'ensemble de l'atmosphère

de l'hémisphère nord, CNRS, 1995, janvier, n° 770, pp. 79-81.

Description : chimie inorganique, environnement, matériau substance ; *histoire des sciences*.

MC : plomb, pollution, environnement, écologie, air, atmosphère, glaciologie.

La chimie industrielle et la pollution, J.-C. COMPAIN, 1991, octobre, n° 737, pp. 1185-1194.

Description : chimie, chimie industrie ; *connaissance générale, information*.

MC : industrie, pollution, eau, air, déchet, DCO, traitement, atmosphère.

Le problème des déchets chimiques dans les laboratoires de chimie des établissements

scolaires, M. GALIAN, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1139-1141.

Description : matériau substance, sécurité législation, environnement ; *information*.

MC : pollution, sécurité, environnement, déchet.

L'hydrogène, un candidat virtuel dans la lutte contre la pollution et l'effet de serre,

C. GLEITZER, 1992, novembre, n° 748, pp. 1333-1344.

Description : chimie industrie, matériau substance, environnement ; *connaissance générale, international*.

MC : effet de serre, hydrogène, pollution, transport, carburant, environnement, électrolyse, énergie.

Chimie et climat, A. MATHIS, 1991, avril, n° 733, pp. 595-607.

Description : physique, chimie, matériau substance ; *connaissance générale*.

MC : climat, pollution, atmosphère, effet de serre, NOx, méthane, CFC, bilan énergétique.

POLYMERISATION (voir aussi : matière plastique)

Les polymères : des matériaux nouveaux ou du nouveau dans les matériaux ?,

M. BARQUINS, 1992, avril, n° 743, pp. 509-530.

Description : chimie organique, matériau substance, ; *connaissance générale, histoire des sciences*.

MC : matériau, matière plastique, polymérisation, matériau, historique, macromolécule.

PORTRAIT DE PHASE voir PHASE

POST-BACCALAURÉAT (voir aussi : enseignement)**L'informatique dans les classes préparatoires,**

J. HEBENSTREIT, 1991, février, n° 731, pp. 267-277.

Description : informatique ; *libre propos, information* ; post-baccalauréat.MC : informatique, post-baccalauréat, réforme, enseignement, programme, concours.**L'ordinateur en travaux pratiques, classes préparatoires aux grandes écoles,**

C. RABALLAND, M. NOËL, 1991, février, n° 731, pp. 251-266.

Description : informatique, instrumentation mesure ; *libre propos, pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.MC : acquisition de données, post-baccalauréat, simulation, modélisation, interfaçage.**L'utilisation de l'informatique dans l'enseignement des sciences physiques des classes préparatoires peut-elle servir d'exemple dans l'enseignement secondaire ?****(Atelier 39^{es} Journées nationales, Toulouse 1991),**

C. RABALLAND, J. WINTHER, 1991, polycopié hors-série, 35 p.

Description : physique, chimie, informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.MC : outil informatique, post-baccalauréat, concours, simulation.**Éditorial : Les nouvelles classes préparatoires offertes aux bacheliers scientifiques en 1995,**

A. BOUSSIE, 1995, janvier, n° 770, pp. 1-12.

Description : physique, chimie ; *information, éditorial* ; lycée, post-baccalauréat.MC : post-baccalauréat, programme, physique, chimie, pédagogie, enseignement, orientation, concours.**Programme de chimie de la première année de la filière PCSI,**

1995, mars, n° 772, pp. 17-27 (pastel).

Description : chimie ; *pédagogie didactique, information*.MC : post-baccalauréat, programme, physique, pédagogie, enseignement, PCSI, chimie, réforme.**Projet de programme de physique de la classe préparatoire de première année PCSI, A.**

BOUSSIE, 1995, mars, n° 772, pp. 1-15 (pastel).

Description : physique ; *pédagogie didactique, information*.MC : post-baccalauréat, programme, physique, pédagogie, enseignement, PCSI, classe préparatoire, réforme.**Un choix d'articles du bulletin autour des nouveaux programmes de physique des classes préparatoires,**

M. SONNEVILLE, 1995, juin, n° 775, pp. 1229-1237.

Description : physique ; *bibliographie, information*.MC : autonomie, post-baccalauréat, programme, publication, enseignement, classe préparatoire.**Réflexions et propositions sur les Travaux d'Initiative Personnelle Encadrés (TIPE),**

UdP, 1995, juin, n° 775, pp. 1209-1217.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, information* ; post-baccalauréat.MC : autonomie, post-baccalauréat.**TIPE : quelques idées de déroulement d'activités,**

A. BOUSSIE, A. GILLES, M. SONNEVILLE, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1-32 (pastel).

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.MC : autonomie, post-baccalauréat, projet.

Comment garnir les rayons de la bibliothèque des TIPE,

M. SONNEVILLE, 1995, novembre, n° 778, pp. 1839-1843.

Description : physique, chimie ; *bibliographie*.

MC : autonomie, post-baccalauréat.

POTENTIEL

«Tensions» sur la différence de potentiel

(réponse à BUP n° 722 et n° 728, mars et novembre 1990),

R. FLECKINGER, R. CARLES, 1991, mars, n° 732, pp. 567-570.

Description : physique, électromagnétisme ; *connaissance générale, libre propos* ; post-baccalauréat.

MC : potentiel, tension, électromagnétisme, symétrie, solénoïde.

Utilisation de techniques numériques dans l'enseignement de la mécanique quantique,

H. GAGNAIRE, J. PIGEON, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 127-142.

Description : mécanique quantique ; *pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : méthode numérique, potentiel, ordinateur, puits de potentiel, fonction onde, état stationnaire, oscillateur harmonique, oscillateur anharmonique.

POUVOIR CALORIFIQUE (voir aussi : combustion)

Les pouvoirs calorifiques, J.-P. SAWERYSYN, 1993, mars, n° 752, pp. 401-411.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : énergie, pouvoir calorifique, combustible, comburant, combustion.

POYNTING

Calcul, en optique quantique, d'interférences localisées à l'aide du produit normal $E \wedge B$ (voir aussi erratum dans n° 785 (2), p. 114, juin 1996),

R.S. NATAF, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 207-220.

Description : mécanique quantique, optique lumière ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : interférence, photon, Poynting, électrodynamique quantique, électromagnétisme.

PRÉCIPITATION

Que reste-t-il de nos complexes ?, M. GENEVIEVE, M. GREZIT, M. MONNEREAU, N. MONACO, 1995, octobre, n° 777, pp. 1585-1597.

Description : chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : complexe, oxydoréduction, précipitation, indicateur, pile.

PRÉCISION voir INCERTITUDE

PRÉPARATION CHIMIQUE

Vive le micromatériel !, G. GAST, 1994, décembre, n° 769, pp. 1859-1869.

Description : chimie, chimie organique ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : microchimie, synthèse chimique, sécurité, économie, extraction.

Quelques méthodes de la synthèse peptidique,

Y.-L. GUILLOU, J. TEKIN, 1991, octobre, n° 737, pp. 1195-1202.

Description : chimie, biochimie, chimie organique ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : acide aminé, synthèse chimique, peptide, blocage, couplage, protection, acide, amine.

Un complexe facile à préparer et à analyser $\text{Ni}(\text{NH}_3)_6\text{Cl}_2$,

C. PETITFAUX, J. DELAUNAY, 1994, juin, n° 765, pp. 1003-1012.

Description : chimie, chimie inorganique ; *manipulation* ; lycée.

MC : dosage, nickel, synthèse chimique, complexe, colorimétrie, gravimétrie, potentiométrie.

PRÉPONDERANCE**pH des solutions aqueuses : critères de prépondérance,**

J. LE HIR, 1994, mars, n° 762, pp. 425-445.

Description : chimie, mécanisme réactionnel ; *connaissance générale*.

MC : pH, prépondérance, solution, acide, effet tampon, équilibre, autoprotolyse, ampholite.

PRESSION**Sur les pas de Galilée,**

M.-F. ALPHAND, C. BUES, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1003-1006.

Description : mécanique des fluides, instrumentation mesure ; *pédagogie didactique, histoire des sciences, manipulation*.

MC : altitude, changement d'état, pression, eau, mesure, Pascal.

L'expérience de Clément & Désormes automatisée,

A. ARBOUET, 1995, juin, n° 775, pp. 1079-1083.

Description : physique, mécanique des fluides ; *manipulation* ; lycée.

MC : pression, température, expérience, Clément, Désormes, automatisé, air.

Réalisation d'un capteur de pression et de température,

A. ARBOUET, 1995, juin, n° 775, pp. 1085-1093.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *équipement matériel*.

MC : capteur, pression, température, mesure, électronique, LM335.

Quelques considérations sur l'évolution des idées concernant le vide,

N. CHEZEAU, 1991, avril, n° 733, pp. 679-696.

Description : physique, mécanique des fluides ; *histoire des sciences, connaissance générale*.

MC : pression, vide, Pascal, Toricelli.

Mesure des basses pressions : construction d'une jauge de Pirani,

C. COUSANDIER, A. CLAUSS, J. HERZFELD, C. NEINER, M. ZAGHOUD, R. COUSANDIER, 1993, octobre, n° 757, pp. 1281-1285.

Description : électrocinétique, mécanique des fluides ; *équipement matériel* ; lycée.

MC : convection, pression, température, résistivité, vide, pont de Wheatstone.

Un dispositif simple et peu coûteux pour la démonstration de la résonance cyclotron dans un gaz basse pression, J.-M. PARIS, J.-G. THEOBALD, 1992, juin, n° 745, pp. 881-884.

Description : électromagnétisme ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : cyclotron, gaz, pression, résonance, champ magnétique.

Loi de Mariotte, P. PRIÉ, 1994, octobre, n° 767, pp. 1373-1375.

Description : physique, thermodynamique ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : Mariotte, pression, volume, manomètre, mesure, eau, air.

Des forces de pression considérées comme forces fictives,

J. SORNETTE, 1992, novembre, n° 748, pp. 1361-1366.

Description : mécanique des fluides ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : fluide, pression, énergie cinétique.

PRIMAIRE (voir aussi : enseignement, éveil)**Les sciences physiques à l'école : quelques problèmes de formation,**

M. BOTTIN, S. NOVIKOFF, 1992, janvier, n° 740, pp. 121-130.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; primaire.

MC : formation, primaire, sciences physiques, Piaget, IUFM, pédagogie, technologie.

Réflexions à partir de l'enseignement de la physique à l'école maternelle,

A. BOUSSIE, 1991, janvier, n° 730, pp. 112-114.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, libre propos* ; primaire.

MC : éveil, primaire, pédagogie.

La physique peut commencer dès l'école maternelle,

M. HIBON, 1991, janvier, n° 730, pp. 105-111.

Description : astrophysique, instrumentation mesure ; *équipement matériel, histoire des sciences* ; primaire.

MC : astronomie, primaire, télescope, observation, loupe, Kepler.

Chimie à l'école élémentaire. Purification du sel gris,

J.-P. MARTIN, 1993, avril, n° 753, pp. 589-595.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique, manipulation*.

MC : primaire, purification, sel, chimie, solubilité.

PRODUIT CHIMIQUE (voir aussi : synthèse chimique)**Douze millions de produits chimiques et les publications concernant la chimie,**

A. MATHIS, 1995, avril, n° 773, pp. 739-740.

Description : matériau substance, chimie industrie ; *information*.

MC : produit chimique, publication, chimie, substance, CAS, Chemical Abstracts Service, langue.

Des substances naturelles aux produits chimiques,

H. LAURON, J.-M. MALLET, H. MESTDAGH, C. ROLANDO, J.-N. VERPEAUX, G. VILLE, 1993, avril, n° 753, pp. 607-620.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation*.

MC : arôme, produit chimique, purification, extraction, entraînement vapeur, chromatographie, épice, fruit, eugénol.

PROGRAMMATION**Mesures de fréquence avec un ordinateur in photocopie spéciale «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,**

A. DROUGLAZET, 1994, INF-P31, pp. 87-93.

Description : physique, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : option, programmation, fréquencesmètre.

Windows pour les élèves, les enseignants et les auteurs (6^{es} JIPSP, Lille 1994),

M. TARIZZO, 1994, INF-P27, pp. 1-16.

Description : informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : programmation, Windows, système d'exploitation.

Propositions pour une harmonisation des logiciels d'acquisition et traitement de mesures, UdP, 1992, INF-P19, pp. 1-62.Description : informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.MC : logiciel, programmation.**PROGRAMME (D'ENSEIGNEMENT) voir PROGRAMME****PROGRAMME (INFORMATIQUE) voir LOGICIEL ou PROGRAMMATION****PROGRAMME** (voir aussi : baccalauréat, enseignement, réforme)**Quelques réflexions sur l'article intitulé «Du bon usage des sciences expérimentales au collège»**, J. JOURDAIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 4-6.Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, libre propos* ; collège.MC : enseignement, programme, sciences physiques.**Un sondage sur les préférences des élèves de 4^e**,

M. ASTRUC, 1991, janvier, n° 730, pp. 137-138.

Description : physique, chimie ; *information* ; collège.MC : enseignement, programme.**La constitution et les débuts de la Commission Lagarrigue (1969-1971)****ou Du rôle moteur des sociétés savantes**, N. HULIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 11-30.Description : physique, chimie ; *information, libre propos*.MC : Lagarrigue, programme, enseignement, évaluation, réforme, société savante.**Enquête sur l'enseignement des programmes de 1^{res} S et E**,

J. TINNÈS, 1991, mars, n° 732, pp. 465-481.

Description : physique, chimie ; *information* ; lycée.MC : enquête, enseignement, programme, évaluation, section scientifique.**Harmonisation physique - chimie - biologie - géologie**,

D. HOTTOIS, M. VANBRUGGHE, 1991, juin, n° 735, pp. 977-986.

Description : chimie, biologie géologie ; *pédagogie didactique, libre propos* ; lycée.MC : interdisciplinarité, programme, oxydoréduction, décarboxylation.**Le rôle des sciences physiques dans l'enseignement depuis un siècle**,

J.-M. DEROUARD, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1069-1072.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, libre propos*.MC : enseignement, programme, sciences physiques, éveil scientifique.**Avant-projets des programmes de physique et de chimie**,

UdP, 1992, janvier, n° 740, pp. 1-52 (pastel).

Description : physique, chimie ; *information* ; collège, lycée.MC : chimie, physique, programme, enseignement, pédagogie.**Éditorial : Nouveaux programmes : deux poids, deux mesures**,

UdP, 1992, octobre, n° 747, pp. 1169-1171.

Description : physique, chimie ; *éditorial, information*.MC : enseignement technologique, programme.

Une enquête sur la liaison en troisième et seconde,

M. MÉTROT, 1993, janvier, n° 750, pp. 113-117.

Description : physique chimie ; *pédagogie didactique, libre propos* ; collège, lycée.

MC : collège, enquête, programme.

Éditorial : Collèges, où en sommes-nous, D. LAUNER, 1993, avril, n° 753, pp. 485-487.

Description : *éditorial.*

MC : collège, programme.

Nouveaux programmes de quatrième - au fil du BUP,

O. GABORIEAU, M. FEUGIER, D. LAUNER, 1993, avril, n° 753, pp. 581-588.

Description : optique lumière, électricité, sécurité législation ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; collège.

MC : collège, pédagogie, programme, physique, optique, électricité, chimie, sécurité.

Nouveaux programmes de troisième - au fil du BUP,

M. FEUGIER, J. JOURDAIN, 1994, avril, n° 763, pp. 733-741.

Description : optique lumière, électricité, sécurité législation ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; collège.

MC : collège, pédagogie, programme, physique, optique, électricité, chimie, sécurité.

Libre propos : Les programmes de science pour les lycées professionnels ou vingt ans pour rien. Commentaires des épreuves écrites de sciences physiques des baccalauréats professionnels, J. REGOURD, 1994, janvier, n° 760, pp. 143-151.

Description : physique, chimie, mathématique, technologie ; *libre propos, examen concours* ; lycée.

MC : lycée professionnel, programme, notation.

Éditorial : Option sciences expérimentales et enseignement de spécialité,

J. TINNÈS, 1994, juin, n° 765, pp. 945-948.

Description : physique, chimie ; *éditorial* ; lycée.

MC : option, programme.

Éditorial : Où en sont la physique et la chimie au collège ?,

G. JOURDAIN, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1105-1108.

Description : physique, chimie ; *éditorial* ; collège.

MC : collège, programme, GTD.

En lisant attentivement le BUP,

J. JOURDAIN, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, p. 1235.

Description : physique chimie, astronomie, astrophysique, biologie géologie, informatique, mathématique, technologie ; *connaissance générale* ; collège, post-baccalauréat.

MC : cuisine, entropie, programme.

Éditorial : Les nouvelles classes préparatoires offertes aux bacheliers scientifiques en 1995, A. BOUSSIÉ, 1995, janvier, n° 770, pp. 1-12.

Description : physique, chimie ; *information, éditorial* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : post-baccalauréat, programme, physique, chimie, pédagogie, enseignement, orientation, concours.

Éditorial : Nouveaux programmes..., J. TINNÈS, 1995, février, n° 771, pp. 225-227.

Description : physique, chimie ; *éditorial.*

MC : programme, réforme.

Projet de programme de physique de la classe préparatoire de première année PCSI,

A. BOUSSIE, 1995, mars, n° 772, pp. 1-15 (pastel).

Description : physique ; *pédagogie didactique, information.*

MC : post-baccalauréat, programme, physique, pédagogie, enseignement, PCSI, classe préparatoire, réforme.

Programme de chimie de la première année de la filière PCSI,

1995, mars, n° 772, pp. 17-27 (pastel).

Description : chimie ; *pédagogie didactique, information.*

MC : post-baccalauréat, programme, physique, pédagogie, enseignement, PCSI, chimie, réforme.

Éditorial : Programmes de seconde : qu'en pensez-vous ?,

J. MAUREL, J. TINNÈS, 1995, juin, n° 775, pp. 1033-1034.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, éditorial* ; lycée.

MC : enquête, lycée, programme, seconde, enseignement, pédagogie, physique, chimie.

Enquête sur l'enseignement de physique et chimie en classe de seconde,

UdP, 1995, juin, n° 775, pp. 1035-1055.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : enquête, lycée, programme, enseignement, physique, chimie, seconde, pédagogie.

Projet de programme de sciences physiques pour les baccalauréats professionnels,

UdP, 1995, juin, n° 775, pp. 1205-1208.

Description : physique, chimie ; *information* ; lycée.

MC : lycée professionnel, programme.

Éditorial (discours Journées Dijon), J. TINNÈS, 1995, décembre, n° 779, pp. 1881-1886.

Description : physique, chimie ; *éditorial*.

MC : enseignement, programme, réforme, baccalauréat.

PROJECTEUR**Expériences d'optique à l'aide d'un projecteur de diapositives,**

R. JOUANISSON, 1992, avril, n° 743, pp. 547-552.

Description : optique lumière ; *manipulation*.

MC : diffraction, dispersion, projecteur, filtre, aberration, spectre, interférence, couleur.

PROJET (voir aussi : autonomie)**Projets d'action éducative en physique et chimie**

(tout le n° 746, juillet-août-septembre 1992),

1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 983-1095.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique*.

MC : enseignement, projet.

Les projets d'actions éducatives (extraits du BO du 13 septembre 1990),

1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1007-1008.

Description : *information*.

MC : projet, PAE, pédagogie, enseignement, Bulletin Officiel.

Exemple de PAE en collège, H. RENON, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1063-1064.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : collège, projet, radioactivité, mesure, rayon terrestre, eau, Ampère, pollution.

TIPE : quelques idées de déroulement d'activités,

A. BOUSSIE, A. GILLES, M. SONNEVILLE, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1-32 (pastel).

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : autonomie, post-baccalauréat, projet.

PROPAGATION

Rayons épinglés ou comment tracer les rayons lumineux en quatrième,

W. KAMINSKI, 1993, janvier, n° 750, pp. 29-33.

Description : physique chimie, optique lumière ; *manipulation* ; collège.

MC : lumière, propagation, diffusion, rayon, image.

Le théorème de D'Alembert : Application à la visualisation par ordinateur de la propagation d'ondes, D. MAURAS, 1993, mars, n° 752, pp. 337-352.

Description : mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : modélisation, propagation, onde, informatique, Fourier, différences finies, D'Alembert.

Raisonnement spontané sur la propagation des signaux : aspect fonctionnel,

L. MAURINES, 1991, avril, n° 733, pp. 669-677.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique.*

MC : propagation, raisonnement, corde, concept.

Propagation guidée des ondes acoustiques dans l'air,

R. MOREAU, 1992, mars, n° 742, pp. 385-398.

Description : acoustique ; *manipulation* ; lycée.

MC : propagation, ultrason, guide ondes, onde, acoustique, Bessel, fibre optique.

La lumière se propage en ligne droite... ça c'est à voir !,

J.-P. UTRILLA, 1995, avril, n° 773, pp. 695-702.

Description : optique lumière ; *manipulation, équipement matériel* ; collège, lycée.

MC : lumière, propagation, chambre fumée, lentille, diffusion.

PROTON voir PARTICULE ÉLÉMENTAIRE

PUBLICATION

Douze millions de produits chimiques et les publications concernant la chimie,

A. MATHIS, 1995, avril, n° 773, pp. 739-740.

Description : matériau substance, chimie industrie ; *information.*

MC : produit chimique, publication, chimie, substance, CAS, Chemical Abstracts Service, langue.

L'Association des enseignants de chimie d'Autriche,

A. MATHIS, 1993, octobre, n° 757, pp. 1309-1310.

Description : chimie ; *international.*

MC : association, publication.

PURIFICATION

Chimie à l'école élémentaire. Purification du sel gris,

J.-P. MARTIN, 1993, avril, n° 753, pp. 589-595.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique, manipulation.*

MC : primaire, purification, sel, chimie, solubilité.

- Q -

QUADRIPOLE

Influence sur le diagramme de Bode d'un filtre passif, de son inadaptation en impédance en entrée, J.-M. DUSSEAU, 1994, octobre, n° 767, pp. 1433-1441.

Description : physique, télécommunication, électronique, électrocinétique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : Bode, filtre, quadripôle, Butterworth, fréquence, impédance, téléphonie.

QUALITÉ

Fiabilité des systèmes en électronique, R. LAPLACE, 1993, novembre, n° 758, pp. 1381-1392.

Description : électronique, mathématique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : qualité, électronique, probabilité.

QUARK voir PARTICULE ÉLÉMENTAIRE**QUASISTATIQUE**

Sur la distinction transformations quasistatiques / transformations réversibles en thermodynamique élémentaire, M. COTTEREAU, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 73-78.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : quasistatique, réversibilité, entropie.

QUESTIONNAIRE voir ENQUÊTE**QUININE**

Chimie et philatélie, A. MATHIS, 1994, avril, n° 763, pp. 681-686.

Description : chimie ; *information, histoire des sciences, international*.

MC : chimie, philatélie, quinine, alcaloïde, Pelletier, Caventou, erreur.

- R -

RACÉMIQUE

La réaction de Leuckart : préparation de la 1-Phényléthanamine et résolution du mélange racémique, A. LAPORTERIE, G. MANUEL, 1991, mai, n° 734, pp. 751-760.

Description : chimie, chimie organique, stéréochimie ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : amine, racémique, mécanisme, Leuckart, Dean-Stark, isomérisation, optique.

RADIO (voir aussi : radioamateur, radiofréquence)

Réalisation d'un récepteur de radio simple pour faire des expériences de physique,

J. BEAULIEU, 1992, octobre, n° 747, pp. 1259-1265.

Description : électronique, instrumentation mesure, télécommunication ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : modulation, radio, récepteur, amplification.

Récepteur radio AM, visite guidée d'un récepteur super-hétérodyne,

J.-C. FROMONT, J.-Y. GANCEL, P. HALLIER, J.-P. LEMEUR, 1995, février, n° 771, pp. 349-368.

Description : physique, télécommunication ; *manipulation*.

MC : radio, récepteur, télécommunication, modulation, amplitude, montage, diode, fréquence.

Récepteur radio à modulation d'amplitude,

M. SARAMITO, T. GARCIA, 1995, février, n° 771, pp. 369-371.

Description : physique, télécommunication ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : modulation, radio, récepteur, télécommunication, amplitude, montage, AM, MA.

RADIOACTIVITÉ (voir aussi : rayons X)

Radiac : saisie et acquisition de mesures de radioactivité in polycopié spécial

«outils informatiques... ; du capteur analogique...», F. BARON, 1994, INF-P31, pp. 77-86.

Description : physique, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : acquisition de données, radioactivité, modélisation, logiciel, outil informatique.

RADIOAMATEUR (voir aussi : radio, radiofréquence)

Le radioamateurisme et l'enseignement, A. NOËL, 1995, mars, n° 772, pp. 587-596.

Description : physique, télécommunication ; *pédagogie didactique, information*.

MC : radioamateur, radiofréquence, télécommunication, modulation, fréquence, émission, enseignement, pédagogie.

RADIOFRÉQUENCE (voir aussi : radio, radioamateur)

Le radioamateurisme et l'enseignement, A. NOËL, 1995, mars, n° 772, pp. 587-596.

Description : physique, télécommunication ; *pédagogie didactique, information*.

MC : radioamateur, radiofréquence, télécommunication, modulation, fréquence, émission, enseignement, pédagogie.

Quelle fréquence avez-vous dit ? Données techniques et numériques sur les radiofréquences,

A. NOËL, 1995, février, n° 771, pp. 249-261.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : radiofréquence, transmission, télécommunication, modulation, amplitude, télévision, télégraphie, signal.

RAISONNEMENT (voir aussi : représentation)**Raisonnement spontané sur la propagation des signaux : aspect fonctionnel,**

L. MAURINES, 1991, avril, n° 733, pp. 669-677.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique*.

MC : propagation, raisonnement, corde, concept.

Raisonnements des lycéens et des étudiants en mécanique du solide,

J. MENIGAUX, 1991, novembre, n° 738, pp. 1419-1429.

Description : physique, mécanique classique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : mécanique, raisonnement, énergie cinétique, translation, solide, rotation, linéaire causal.

RAVEAU**Le diagramme de Raveau revisité avec l'entropie produite,**

J.-P. PÉREZ, S. OLIVIER, 1992, décembre, n° 749, pp. 1503-1511.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : entropie, machine thermique, Raveau, énergie, réfrigérateur, pompe chaleur, efficacité.

RAYLEIGH**Ondes de Rayleigh**, L. SCHOEFFEL, J.-P. SCHOEFFEL, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 135-142.

Description : géophysique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : onde électromagnétique, Rayleigh, séisme.

RAYLEIGH-BENARD**Quelques recettes d'oscillations chimiques et de structures spatiales,**

J.-C. MICHEAU, 1992, mars, n° 742, pp. 363-368.

Description : cinétique chimique ; *manipulation*.

MC : Bélooussov-Jabotinski, oscillateur, Rayleigh-Benard.

RAYONNEMENT**Le rayonnement solaire : son origine et ses effets dans l'atmosphère,**

M. AYACHI, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1053-1074.

Description : astronomie, astrophysique ; *connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : énergie, rayonnement, atmosphère, ultraviolet, rayon, rayon cosmique, mécanisme réactionnel, absorption.

Corps noir et sources naturelles de rayonnement,

J. CASSANET, 1994, novembre, n° 768, pp. 1551-1578.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale, équipement matériel* ; lycée.

MC : corps noir, rayonnement, mesure, spectre, albedo, Soleil, Terre.

Imagerie des rayonnements ionisants à l'aide des avalanches électroniques, limitées, dans les gaz, G. CHARPAK, 1995, janvier, n° 770, pp. 15-30.

Description : physique, mécanique quantique, instrumentation mesure ; *connaissance générale*.

MC : détection, rayonnement, imagerie, chambre multifils, rayonnement ionisant, gaz, chambre fils, étincelle.

RAYONS X**1995 : centenaire de la découverte des rayons X : Sur un nouveau type de rayons**,

B. JECH, 1995, décembre, n° 779, pp. 1887-1908.

Description : électromagnétisme ; *histoire des sciences*.

MC : rayons X, Röntgen, rayons cathodiques.

RC voir RLC**RÉACTION CHIMIQUE****Démonstration de l'équation de la chaleur dans un milieu réactionnel avec diffusion des espèces chimiques et mouvement éventuel (IV)**,

L. DETTWILLER, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 117-124.

Description : thermodynamique, chimie ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : chaleur, énergie, réaction chimique, diffusion.

Présentation unifiée de la vitesse de réaction indépendamment du type de réacteur utilisé fermé/ouvert, F. ROUQUEROL, G. SCACCHI, 1993, mars, n° 752, pp. 383-400.

Description : chimie, cinétique chimique ; *connaissance générale*.

MC : réaction chimique, vitesse de réaction, mesure, produit chimique, réactif mécanisme réactionnel.

Lois empiriques de dépendance des constantes de vitesse des réactions bimoléculaires avec la température, J.-P. SAWERYSYN, 1992, décembre, n° 749, pp. 1513-1521.

Description : cinétique chimique ; *connaissance générale*.

MC : cinétique chimique, réaction chimique, vitesse de réaction, température, énergie activation.

RÉACTION EN CHAÎNE**Détermination statistique de la longueur moyenne d'une chaîne en cinétique chimique : application de la notion d'espérance mathématique**,

J.-P. SAWERYSYN, 1991, juin, n° 735, pp. 909-915.

Description : chimie, thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : cinétique chimique, réaction en chaîne, statistique, propagation, mécanisme réactionnel.

RÉACTION PRÉPONDERANTE**A la recherche des réactions prépondérantes**, D. NESSI, 1991, octobre, n° 737, pp. 1243-1249.

Description : chimie, thermodynamique, chimie analytique ; *pédagogie didactique, connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : pH-métrie, réaction prépondérante, prédominance, asparagine, approximation.

RÉACTIVITÉ**Les diagrammes de More O'Ferrall : une nouvelle présentation de la réactivité chimique,**

J.-P. FOULON, M.-F. RUASSE, 1995, mai, n° 774, pp. 825-838.

Description : chimie inorganique, mécanisme réactionnel, cinétique chimique ; *connaissance générale*.

MC : More O'Ferrall, réactivité, réaction chimique, chimie, substitution, nucléophile, élimination, mécanisme.

RÉCEPTEUR**Réalisation d'un récepteur de radio simple pour faire des expériences de physique,**

J. BEAULIEU, 1992, octobre, n° 747, pp. 1259-1265.

Description : électronique, instrumentation mesure, télécommunication ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : modulation, radio, récepteur, amplification.

Récepteur radio AM, visite guidée d'un récepteur super-hétérodyne,

J.-C. FROMONT, et al., 1995, février, n° 771, pp. 349-368.

Description : physique, télécommunication ; *manipulation*.

MC : radio, récepteur, télécommunication, modulation, amplitude, montage, diode, fréquence.

Récepteur radio à modulation d'amplitude,

M. SARAMITO, T. GARCIA, 1995, février, n° 771, pp. 369-371.

Description : physique, télécommunication ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : modulation, radio, récepteur, télécommunication, amplitude, montage, AM, MA.

Émetteur - récepteur à ultrasons, D. ARCHINARD, Y. CAULET, 1992, mars, n° 742, pp. 399-406.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *équipement matériel*.

MC : émetteur, récepteur, ultrason.

RECHERCHE DOCUMENTAIRE voir DOCUMENTATION**RECYCLAGE****Une vie de fer-blanc - Expériences sur l'élaboration, les propriétés et le recyclage d'un matériau, J.-L. VIGNES, G. ANDRÉ, 1994, avril, n° 763, pp. 627-652.**

Description : chimie, matériau substance ; *connaissance générale, manipulation* ; collège, lycée.

MC : fer, recyclage, corrosion, étain, électrolyse, oxydation, étamage, alimentation.

REDOX voir OXYDORÉDUCTION**REDRESSEMENT****Redressement et lissage du courant alternatif en quatrième,**

E. HADAMCIK, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1049-1054.

Description : physique, électricité, électronique ; *manipulation* ; collège.

MC : alternatif, redressement, DEL, pont à diode, lissage, montage électronique.

Redressement et lissage en quatrième,

G. NOCQ, M. CALVEZ, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1055-1058.

Description : physique, électricité ; *manipulation* ; collège.

MC : alternatif, redressement, pont à diode, lissage, DEL.

REF

BULLETIN DE L'UNION DES PHYSIENS

RÉFÉRENTIEL

Introduction à la cinétique du point, M. BARBASTE, 1993, mars, n° 752, pp. 371-381.

Description : mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : mesure, mouvement, référentiel, déplacement, cinétique.

A propos de la transformation des vitesses, R. FLECKINGER, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 79-83.

Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : référentiel, vitesse, transformation, Coriolis, accélération.

Expression des moments et de la puissance des forces d'inertie d'entraînement

et de Coriolis, L. DETTWILLER, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 85-94.

Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : inertie, référentiel, force, solide, Coriolis, entraînement.

Mécanique des fluides et changement de référentiel,

F. PAVIET-SALOMON, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 95-99.

Description : physique, mécanique des fluides ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : fluide, référentiel, matière, Coriolis, Euler, conservation.

RÉFLEXION

La luminosité de l'arc-en-ciel, R.G.M. CHALOT, 1995, novembre, n° 778, pp. 1759-1780.

Description : géophysique, optique lumière ; *connaissance générale*.

MC : arc-en-ciel, dispersion, réflexion, réfraction, polarisation, lumière, eau.

RÉFORME (voir aussi : enseignement, pédagogie, programme)

Hommage à la commission Lagarrigue, A. BOUSSIÉ, 1991, janvier, n° 730, pp. 9-10.

Description : physique, chimie ; *libre propos*.

MC : Lagarrigue, réforme, UdP, SFP.

Éditorial : Physique - chimie au collège, où en sommes-nous ?,

J. JOURDAIN, D. LAUNER, 1995, avril, n° 773, pp. 641-644.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, éditorial* ; collège.

MC : collège, réforme, effectif, UdP, programme.

Éditorial (discours Journées Dijon), J. TINNÈS, 1995, décembre, n° 779, pp. 1881-1886.

Description : physique, chimie ; *éditorial*.

MC : enseignement, programme, réforme, baccalauréat.

Éditorial : Nouveaux programmes..., J. TINNÈS, 1995, février, n° 771, pp. 225-227.

Description : physique, chimie ; *éditorial*.

MC : programme, réforme.

RÉFRACTION

Sujet et corrigé du Concours Général 1992,

D. CHARDON et les membres du jury, 1993, février, n° 751, pp. 291-311.

Description : physique, optique lumière ; *examen concours, connaissance générale* ; lycée.

MC : concours général, Kerr, réfraction, rayonnement, cavité optique, onde sinusoïdale, transistor optique, mémoire optique.

Le miel d'acacia : usage didactique d'un liquide familier,

C. DEICHA, 1992, avril, n° 743, pp. 553-557.

Description : matériau substance, optique lumière ; *pédagogie didactique, manipulation.*

MC : miel, réfraction, viscosité, spectre, tension superficielle, fructose, pouvoir rotatoire.

La relation de Bouguer - déviation d'un rayon lumineux à la traversée de l'atmosphère,

B. MARAIS, P. VERDIER, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 61-69.

Description : optique lumière ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.MC : atmosphère, réfraction, Terre, aberration, propagation.**Sujet et corrigé du Concours Général 1993,**

L. ROSENFELD et les membres du jury, 1993, novembre, n° 758, pp. 1413-1434.

Description : optique lumière ; *examen concours* ; lycée.MC : concours général, lentille, microscope, réfraction, Kerr, rayonnement, cavité optique, onde sinusoïdale, transistor optique, mémoire optique.**RÉGRESSION LINÉAIRE (voir aussi : méthode numérique, modélisation)****Une expérience pour la méthode des moindres carrés,**

J.-L. BRETONNET, 1991, octobre, n° 737, pp. 1231-1234.

Description : physique, chimie ; *manipulation.*MC : lissage, régression linéaire, ressort, statique, méthode numérique.**La régression linéaire et ses conditions d'application,**

R. JOURNEAUX, 1993, mars, n° 752, pp. 353-369.

Description : mathématique ; *connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.MC : incertitude, régression linéaire, statistique, mesure, expérience.**RÉGULATION****Régulation d'un moteur et utilisation de Chrono PC, A. ROBERT, 1994, avril, n° 763, pp. 687-693.**Description : physique, mécanique classique ; *manipulation, équipement matériel* ; collège.MC : moteur, régulation, ordinateur, phototransistor, vitesse.**RELAIS****En lisant le Bulletin - Note sur l'utilisation d'un relais,**

P. BEAUFILS, B. DESPERRIER, 1991, juin, n° 735, pp. 949-950.

Description : physique, électricité industrie ; *manipulation* ; lycée.MC : relais, Darlington, transistor.**RELATIVITÉ****La théorie de la relativité générale (1). (voir suite dans le n° 762, pp. 401-424, mars 1994),**

H. ANDRILLAT, 1994, janvier, n° 760, pp. 1-18.

Description : physique, mécanique quantique ; *connaissance générale, histoire des sciences.*MC : relativité, espace-temps, Newton, Einstein, Lorentz, Galilée, vitesse lumière, gravitation.**La théorie de la relativité générale (2), H. ANDRILLAT, 1994, mars, n° 762, pp. 401-424.**Description : physique, mécanique quantique ; *connaissance générale.*MC : Doppler Fizeau, relativité, espace-temps, Hubble, Einstein, cosmologie.

L'énergie après Einstein, pour comprendre «eu égale emme cé-deux»,

J.-M. LÉVY-LEBLOND, 1994, décembre, n° 769, pp. 1721-1734.

Description : physique, mécanique quantique ; *connaissance générale*.

MC : Einstein, énergie, relativité, photon, masse, inertie, mouvement, concept.

RÉPARATION voir MAINTENANCE

REPRÉSENTATION (voir aussi : concept, raisonnement)

Images spontanées et induites par l'enseignement du concept «atome» pour les élèves de collèges (voir également BUP n° 766, p. 1236, juillet-août-septembre 1994),

D. BREHELIN, D. CROS, 1994, avril, n° 763, pp. 711-729.

Description : chimie, physique, structure matière ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : atome, enquête, représentation, image mentale, mots clés, filtre, concept, questionnement.

Représentation et circuits électriques au collège,

D. LAUNER, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1095-1106.

Description : physique, électricité ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : circuit électrique, représentation, court-circuit, série, dérivation, va-et-vient.

Modèle moléculaire ou Maquette de molécule ?,

M.-A. BESSON, D. DAVOUS, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1107-1126.

Description : chimie, structure matière ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : enquête, modèle moléculaire, représentation, infographie, normalisation, molécule.

De la création d'images dans les théories physiques,

R. LOCQUENEUX, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1077-1084.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : représentation, théorie cinétique, modélisation, Krönig, gaz, Clausius, Gibbs.

Les représentations et la didactique des sciences physiques,

J.-C. SALLABERRY, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1085-1093.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique*.

MC : didactique, représentation, molécule.

RÉSEAU

Le réseau de Soret, M. CHAPELET, 1991, octobre, n° 737, pp. 1215-1220.

Description : physique, optique lumière ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : interférence, réseau, Fabry-Pérot, Soret, Soleil.

Un réseau d'ordinateurs de poche Sharp, C. DEICHA, 1992, octobre, n° 747, pp. 1239-1243.

Description : informatique, instrumentation mesure ; *équipement matériel*.

MC : micro-ordinateur, réseau, SHARP, logiciel, interface.

Internet en physique - chimie (7^{es} JIPSP, Bordeaux 1996),

R. FAVRE-NICOLIN, 1996, INF-P35, pp. 1-46.

Description : informatique ; *connaissance générale, information*.

MC : internet, réseau, communication.

Mesure du pas d'un réseau à l'aide d'un microscope et d'un caméscope,

G. GALLIN-MARTEL, 1995, juin, n° 775, pp. 1123-1129.

Description : instrumentation mesure, optique lumière ; *manipulation*.MC : caméscope, microscope, réseau, mesure, télévision, CCD.**L'accès à Internet et son intérêt pour l'enseignement,**

A. LEROUX, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1295-1308.

Description : informatique ; *connaissance générale, information*.MC : internet, réseau.**Le point sur... les réseaux informatiques (6^{es} JIPSP, Lille 1994),**

G. PUIMATTO, 1994, INF-P26, pp. 1-44.

Description : informatique ; *pédagogie didactique, information* ; lycée, post-baccalauréat.MC : outil informatique, réseau, information, communication.**RÉSINE****Déminéralisation**, J. LESUEUR, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1155-1160.Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation* ; collège, lycée.MC : déminéralisation, résine, fiche pédagogique, travaux pratiques, adoucisseur.**Eau adoucie**, J. LESUEUR, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1153-1154.Description : physique chimie ; *connaissance générale, information* ; collège, lycée.MC : adoucisseur, résine, déminéralisation, régénération.**RÉSISTANCE****Échauffement d'une résistance de puissance - Bilan énergétique,**

R. ALLARD, 1994, juin, n° 765, pp. 1021-1036.

Description : physique, électrocinétique, thermodynamique ; *manipulation* ; lycée.MC : bilan énergétique, résistance, thermocouple, ordinateur, modélisation, Joule.**Résistance d'une mine de crayon à papier**, M. CHAPELET, 1991, janvier, n° 730, pp. 93-95.Description : physique, électrocinétique ; *manipulation* ; collège, lycée.MC : graphite, résistance, résistivité, température, association, mesure, carbone.**Résistance d'un circuit RLC**, C. KOVACIC, 1991, novembre, n° 738, pp. 1369-1378.Description : physique, électricité ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.MC : résistance, RLC, ampli-op, diélectrique, effet de peau.**Étude expérimentale des résistances dans un circuit RLC,**

J.-M. LAUGIER, 1991, novembre, n° 738, pp. 1357-1368.

Description : physique, électricité ; *manipulation* ; lycée.MC : résistance, RLC, résonance, résistance négative, impédance, oscillateur.**RÉSISTIVITÉ****Étude d'un supraconducteur à haute température critique,**

L. TAMISIER, C. FLESSELLES, H. PASCARD, 1992, février, n° 741, pp. 185-192.

Description : physique, matériau substance ; *connaissance générale, manipulation*.MC : résistivité, supraconductivité, susceptibilité, température, Meissner, céramique.

RÉSONANCE

Résonance paramétrique : théorie, étude par ordinateur,

D. MAURAS, 1992, octobre, n° 747, pp. 1277-1302.

Description : physique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : modélisation, résonance, outil informatique, pendule, RLC, portrait de phase.

La résonance paramagnétique électronique de marqueurs radicalaires.**Applications à l'étude microscopique de la matière,**

J. MAUREL, H. HOMMEL, A.P. LEGRAND, 1992, octobre, n° 747, pp. 1173-1188.

Description : instrumentation mesure, structure matière ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : marqueur radicalaire, résonance, radical, structure matière, polymère, cristaux liquides.

Un dispositif simple et peu coûteux pour la démonstration de la résonance cyclotron

dans un gaz basse pression, J.-M. PARIS, J.-G. THEOBALD, 1992, juin, n° 745, pp. 881-884.

Description : électromagnétisme ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : cyclotron, gaz, pression, résonance, champ magnétique.

RÉSONANCE PARAMAGNÉTIQUE ÉLECTRONIQUE voir RÉSONANCE

RESSORT (voir aussi : oscillateur, pendule)

Ondamania, ou le boudin du professeur Tournesol, J. MURAT, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 143-164.

Description : mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : onde mécanique, ressort, vibration, battement, oscillateur, réflexion, impédance, progressive.

RÉTROACTION

Étude expérimentale de la rétroaction tension - tension dans un système bouclé

du premier ordre, M. BEQUET, M. JULIARD, 1995, décembre, n° 779, pp. 2019-2039.

Description : électronique ; *manipulation*.

MC : rétroaction, système bouclé, tension.

RÉTROPROJECTEUR

Quelques expériences d'optique avec un rétroprojecteur,

R. JOUANISSON, 1992, avril, n° 743, pp. 539-545.

Description : optique lumière ; *manipulation*.

MC : manipulation, optique, rétroprojecteur, striescopie, condenseur, aberration, spectre, interférence, couleur.

RÉTROSYNTHÈSE

Synthèse organique : une approche rétro,

J.-P. FOULON, D. SPARFEL, 1992, octobre, n° 747, pp. 1189-1206.

Description : chimie organique, mécanisme réactionnel ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : rétrosynthèse, synthèse chimique, fonction.

RÉVERSIBILITÉ (voir aussi : équilibre)

Sur la distinction transformations quasistatiques / transformations réversibles

en thermodynamique élémentaire, M. COTTEREAU, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 73-78.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : quasistatique, réversibilité, entropie.

De la réversibilité microscopique à l'irréversibilité macroscopique : une expérience numérique illustrative, R. JULLIEN, 1994, novembre, n° 768, pp. 1481-1493.Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.MC : gaz, réversibilité, simulation, Jamming, collision, ordinateur.**La source de l'irréversibilité**, X. DE HEMPTINNE, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 79-90.Description : thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.MC : entropie, réversibilité.**RISQUE voir SÉCURITÉ****RLC****Résistance d'un circuit RLC**, C. KOVACIC, 1991, novembre, n° 738, pp. 1369-1378.Description : physique, électricité ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.MC : résistance, RLC, ampli-op, diélectrique, effet de peau.**Étude expérimentale des résistances dans un circuit RLC**,

J.-M. LAUGIER, 1991, novembre, n° 738, pp. 1357-1368.

Description : physique, électricité ; *manipulation* ; lycée.MC : résistance, RLC, résonance, résistance négative, impédance, oscillateur.**Un modèle électronique simple et exact de l'oscillateur paramétrique**,

F.-X. BALLY, P. BOISSE, 1992, octobre, n° 747, pp. 1267-1276.

Description : électricité, électronique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.MC : modélisation, oscillateur paramétrique, RLC, résonance, amortissement.**Approche expérimentale de la notion d'adaptation d'impédance électrique**,

J.-M. BAUDE, D. SCACHE, 1995, octobre, n° 777, pp. 1599-1626.

Description : électricité ; *manipulation*.MC : impédance, RLC, transformateur, outil informatique.**Étude d'un circuit RLC in polycopié spécial «outils informatiques... ;****du capteur analogique...»**, J.-C. CHATILLON, 1994, INF-P31, pp. 121-126.Description : électrocinétique, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.MC : calcul numérique, RLC, simulation, Fresnel, outil informatique.**Étude du régime de décharge d'un condensateur dans un circuit RL avec une carte****Candibus et le logiciel Regressi**, P. JULIARD, J.-M. MILLET, 1992, juin, n° 745, pp. 833-841.Description : électrocinétique ; *manipulation*.MC : condensateur, outil informatique, RLC, décharge, Candibus, Regressi, interfaçage, amortissement.**Voir naître des oscillations sans forceps à l'aide d'un ordinateur**,

C. PIROTTE, 1992, juin, n° 745, pp. 843-848.

Description : électrocinétique, instrumentation mesure ; *manipulation* ; lycée.MC : oscillateur, RLC.**Circuits RC ; RL et RLC dans tous leurs états in****«Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nantes 1995»**,

G. PORTANGUEN, J. RUAUD, 1995, septembre, INF-P33, pp. 149-188.

Description : électrocinétique, informatique ; *stage*, *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.MC : oscillateur, RLC, acquisition, modélisation, outil informatique, résonance.

ROB

BULLETIN DE L'UNION DES PHYSICIENS

Un montage mal aimé : le multivibrateur astable,

M.J. RZEPKA, 1992, décembre, n° 749, pp. 1523-1530.

Description : électronique ; *manipulation*.

MC : inverseur, multivibrateur astable, RLC, vibration, oscillateur, porte logique.

Étude expérimentale de la période du multivibrateur astable à inverseurs logiques,

P. SEUBE, 1992, décembre, n° 749, pp. 1531-1534.

Description : électronique ; *manipulation*.

MC : inverseur, multivibrateur astable, RLC, horloge.

ROBOTIQUE

Compte-rendu congrès international de robotique pédagogique 1990,

A. MEGEL, 1991, mars, n° 732, pp. 583-585.

Description : physique, technologie, informatique ; *information*.

MC : robotique.

RÖNTGEN

1995 : centenaire de la découverte des rayons X : Sur un nouveau type de rayons,

B. JECH, 1995, décembre, n° 779, pp. 1887-1908.

Description : électromagnétisme ; *histoire des sciences*.

MC : Röntgen, rayons X, rayons cathodiques.

ROTATION

TP avec ma «petite reine». Énergie cinétique d'un solide en rotation et en translation,

C. CURNY, 1992, octobre, n° 747, pp. 1227-1229.

Description : mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : énergie cinétique, rotation, translation, bicyclette, moment, inertie.

Un solide mis en rotation par un fil lié à une tige qui tombe,

A. ZIMMER, 1994, octobre, n° 767, pp. 1419-1432.

Description : physique, mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : énergie, modélisation, rotation, solide, couple, chute, moment, ordinateur, accélération.

ROYAUME-UNI

Science is fun, J. MARECHE, 1995, avril, n° 773, pp. 786-787.

Description : physique, chimie ; *international*.

MC : association, Royaume-Uni, Grande-Bretagne, Europe.

RUTHERFORD

Étude de la diffusion de Rutherford à l'aide du vecteur de Laplace,

S.-U. FLOREA, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 101-115.

Description : physique, mécanique quantique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : Laplace, Rutherford, hodographe, Hamilton, particule alpha, Lagrange, nombre z.

- S -

SACCHAROSE

Étude polarimétrique de l'inversion du saccharose (TP pour terminale D),

P. CHRISTALLER, 1992, février, n° 741, pp. 205-215.

Description : chimie organique, cinétique chimique ; *manipulation* ; lycée.

MC : inversion, polarimétrie, saccharose, hydrolyse, catalyse, cinétique chimique, stéréochimie, isomérisation.

SANG

Principe du vélocimètre sanguin à effet Doppler - Réflexion des ultrasons et effet Doppler,

R. MÉLIN, 1994, février, n° 761, pp. 325-332.

Description : physique, acoustique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : Doppler, sang, ultrason, vélocimètre, vitesse, cinémomètre, mesure, oscilloscope, réflexion.

SANKEY

Quid si Fic ! Enseigner l'utilisation efficace de l'énergie

(voir également BUP n° 763, p. 731, février 1991),

L. VIGLIETTA, 1994, janvier, n° 760, pp. 19-26.

Description : physique, thermodynamique, électricité industrie ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : énergie, Sankey, chaudière, flux, électricité, exergie, rendement, moteur thermique.

SANTÉ

Manipulations sur le thème : chimie et santé - A - Dosage du magnésium

dans un médicament, C. PETITFAUX, 1994, mars, n° 762, pp. 455-457.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : magnésium, santé, médicament, résine échangeuse d'ion, pH, dosage, olympiades de chimie.

Manipulations sur le thème : chimie et santé - B - Préparation, utilisation

et dosage de l'acide picrique, C. PETITFAUX, J. DELAUNAY, 1994, mars, n° 762, pp. 457-461.

Description : chimie, chimie organique, chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : acide picrique, santé, phénol, nitration, médicament, préparation chimique, analyse, dosage, olympiades de chimie.

Manipulations sur le thème : chimie et santé - C - Préparation et dosage de l'acide

orthoborique, C. PETITFAUX, L. LEPICIER, 1994, mars, n° 762, pp. 461-464.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : acide orthoborique, santé, antiseptique, dosage, olympiades de chimie, acide faible, complexation, borax.

SATELLITE

Huit jours d'août 1989 avec Voyager 2 du côté de Neptune, A. BRAHIC, G. WALUSINSKI,

1991, janvier, n° 730, pp. 39-51.

Description : astrophysique, géophysique ; *connaissance générale*.

MC : planète, satellite, anneaux, triton, système solaire, Neptune, Voyager 2, Triton.

Réception des images Météosat, J. CASSANET, 1991, janvier, n° 730, pp. 53-69.

Description : astrophysique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : antenne, Météosat, satellite, WEFAX, donnée image, météorologie, CNES.

Une méthode de calcul de l'énergie d'un satellite sur orbite elliptique,

A. OUÉDRAOGO, 1993, février, n° 751, pp. 195-200.

Description : mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : orbite, satellite, énergie, trajectoire, gravitation, Newton.

Généralisation de la méthode de calcul de l'énergie d'un satellite : cas hyperbolique et parabolique, A. OUÉDRAOGO, G. CHANUSSOT, 1994, mai, n° 764, pp. 849-853.

Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale*.

MC : énergie, satellite, conique, hyperbole, parabole, gravitation, Newton.

SAVANT

Delambre : un discours scientifique de la période révolutionnaire,

D. PAIN, 1992, avril, n° 743, pp. 603-616.

Description : physique ; *histoire des sciences*.

MC : Delambre, mesure, savant, mètre, gramme, litre, système métrique.

L'influence de P. -J. Macquer sur les chimistes français de son temps,

C. VIEL, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1111-1132.

Description : chimie ; *histoire des sciences*.

MC : Macquer, savant, phlogistique, combustion, oxygène, air, Stahl, causticité.

SAVON (voir aussi : détergent, tensioactif)

Les produits tensioactifs, A. MATHIS, 1992, décembre, n° 749, pp. 1487-1501.

Description : chimie organique, chimie industrie, matériau substance ; *connaissance générale*.

MC : savon, tensioactif, détergent, biodégradabilité.

SCIENCES PHYSIQUES (voir aussi : physique et/ou chimie)

Éditorial : Il était une fois des sciences physiques au collège,

A. DURUPHY, 1991, janvier, n° 730, pp. 1-3.

Description : physique, chimie ; *information, libre propos, éditorial* ; collège.

MC : enseignement, programme, sciences physiques, physique, chimie.

Quelques réflexions sur l'article intitulé «Du bon usage des sciences expérimentales au collège», J. JOURDAIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 4-6.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, libre propos* ; collège.

MC : enseignement, programme, sciences physiques.

Quelques suggestions relatives à l'enseignement de la physique dans le second degré (17 novembre 1975), N. HULIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 31-38.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, libre propos* ; collège, lycée.

MC : enseignement, sciences physiques, formalisme, symétrie, transposition didactique, réforme, programme.

Les outils généraux informatiques en sciences physiques,

J. WINTHER, 1991, février, n° 731, pp. 359-370.

Description : physique ; *connaissance générale, information*.

MC : logiciel, sciences physiques, calculette, tableur, solveur, grapheur, micropoche.

L'option sciences physiques et informatique - SPI,

R. PRUNET, 1991, février, n° 731, pp. 371-378.

Description : physique, informatique ; *libre propos, information* ; lycée.

MC : informatique, option, sciences physiques, ordinateur, programme.

Sciences physiques et informatique, des enseignements à rapprocher,

F. COUSSON, F. FILIPI, 1991, février, n° 731, pp. 379-389.

Description : physique, informatique ; *pédagogie didactique.*

MC : enseignement, sciences physiques, informatique, savoir-faire, programmation.

L'avenir de l'informatique dans l'enseignement des sciences physiques,

J. WINTHER, 1991, février, n° 731, pp. 391-397.

Description : physique, informatique ; *libre propos.*

MC : enseignement, outil informatique, sciences physiques, programme.

Les sciences physiques en 6^e et 5^e Permanence des thèmes,

N. HULIN, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1073-1075.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : collège, enseignement, sciences physiques, Lagarrigue.

Le rôle des sciences physiques dans l'enseignement depuis un siècle,

J.-M. DEROUARD, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1069-1072.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, libre propos.*

MC : enseignement, programme, sciences physiques, éveil scientifique.

Les sciences physiques à l'école : quelques problèmes de formation,

M. BOTTIN, S. NOVIKOFF, 1992, janvier, n° 740, pp. 121-130.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; primaire.

MC : formation, primaire, sciences physiques, Piaget, IUFM, pédagogie, technologie.

SECOND PRINCIPE**Les paradoxes du deuxième principe de la thermodynamique,**

J.-P. PÉREZ, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 33-37.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : entropie, second principe, paradoxe, Maxwell, mouvement brownien, Boltzmann, chaos.

SECTION ACADÉMIQUE**Activités de la section académique de Nancy-Metz,**

UdP, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1403-1411.

Description : physique, chimie ; *information.*

MC : section académique, UdP, formation.

SECTION LITTÉRAIRE**Résultats et commentaires d'une enquête sur l'enseignement des sciences physiques dans les classes de 1^{re} A et 1^{re} B,**

G. BLANCHETETE, R. FUSTIER, 1991, octobre, n° 737, pp. 1291-1297.

Description : physique, chimie ; *information, pédagogie didactique* ; lycée.

MC : enquête, section littéraire, enseignement, physique, chimie.

Quelques propositions sur le contenu et les moyens pédagogiques en physique en 1^{re} A et B,

R. FUSTIER, 1991, octobre, n° 737, pp. 1299-1307.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : pédagogie, section littéraire, enseignement, exposé, communication.

SÉCURITÉ (voir aussi : toxicité)**Le problème des déchets chimiques dans les laboratoires de chimie des établissements scolaires,** M. GALIAN, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1139-1141.

Description : matériau substance, sécurité législation, environnement ; *information*.

MC : pollution, sécurité, environnement, déchet.

Maquette sécurité ou les différentes façons de s'électrocuter,

E. HADAMCIK, 1991, avril, n° 733, pp. 629-632.

Description : physique, électricité, sécurité législation ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : installation électrique, sécurité, phase, neutre, terre, électrocution.

La chimie de «l'airbag», A. MATHIS, 1994, décembre, n° 769, pp. 1789-1794.

Description : chimie, chimie inorganique, chimie industrie ; *manipulation, connaissance générale* ; lycée.

MC : airbag, automobile, sécurité, toxicité, azoture, diazote.

Un nouveau pictogramme de sécurité, A. MATHIS, 1995, janvier, n° 770, pp. 77-78.

Description : biologie géologie, chimie, sécurité législation ; *information*.

MC : environnement, étiquetage, sécurité, normalisation.

Précisions sur les fiches de données de sécurité de Prolabo,

PROLABO, 1991, juin, n° 735, pp. 987-989.

Description : chimie, sécurité législation, matériau substance ; *information*.

MC : benzène, sécurité, Prolabo.

SÉISME**Ondes de Rayleigh,** L. SCHOEFFEL, J.-P. SCHOEFFEL, 1995, juin, n° 775 (2), pp. 135-142.

Description : géophysique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : onde électromagnétique, Rayleigh, séisme.

SEL**Chimie à l'école élémentaire. Purification du sel gris,**

J.-P. MARTIN, 1993, avril, n° 753, pp. 589-595.

Description : chimie analytique ; *pédagogie didactique, manipulation*.

MC : primaire, purification, sel, chimie, solubilité.

SEMI-CONDUCTEUR**Mise en évidence de l'existence de charges libres et de charges liées dans un semi-conducteur amorphe par mesure de la conductivité de polarisation,**

Y. BENSIMON, J.-C. GIUNTINI, A. GUIDA, J. JOFFRE, D.-A. LERNER, J.-L. OLIVE, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 103-115.

Description : électronique ; *connaissance générale, manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : conduction électrique, semi-conducteur, polarisation, pyrocarbone, charge électrique, solide amorphe, énergie.

SHUNT**Méthode moderne de captage isolé d'un courant fort : shunt électronique à flux nul,**

J.-P. CARON, M. VROMAN, 1992, novembre, n° 748, pp. 1367-1379.

Description : électronique, instrumentation mesure, sécurité législation ;
connaissance générale, équipement matériel.

MC : courant électrique, isolation, shunt, captage, courant fort, Hall.

SI voir SYSTÈME INTERNATIONAL**SIGNAL** (voir aussi : analyse spectrale, Fourier)**Traitement numérique du signal**, J. ESQUIEU, 1993, mai, n° 754, pp. 707-729.

Description : télécommunication, électronique générale, informatique ;
connaissance générale, information, manipulation.

MC : échantillonnage, signal, traitement numérique, Shannon.

Moduler en fréquence - Wobuler : morceaux choisis par B. VELAY,

R. KERAVEC, R. MOREAU, 1995, mars, n° 772, pp. 441-458.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale.*

MC : signal, wobulation, télécommunication, modulation, fréquence, RLC, analyseur, spectre.

Modulation d'amplitude, détection synchrone,

R. LE GOFF, 1995, février, n° 771, pp. 307-318.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale.*

MC : détection, signal, télécommunication, modulation, amplitude, démodulation, spectre.

SANDLAB 1.0 : Acquisition de données - analyse et traitement du signal,

J.-P. TAREL, B. VELAY, 1993, mai, n° 754, pp. 769-774.

Description : informatique, instrumentation mesure ; *manipulation.*

MC : acquisition de données, signal, SANDLAB, électronique, logiciel, interfaçage, oscilloscope.

Introduction à la modulation, B. VELAY, 1995, février, n° 771, pp. 229-247.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale.*

MC : signal, transmission, télécommunication, modulation, amplitude, téléphonie, wobulateur, multiplexage.

SIGNALÉTIQUE voir ÉTIQUETAGE**SILICIUM****Le silicium pour l'industrie électronique : purification et croissance des monocristaux,**

J.-P. MICHEL, 1992, mai, n° 744, pp. 637-653.

Description : matériau substance, chimie industrie ; *connaissance générale.*

MC : cristallisation, silicium, électronique, purification, croissance, monocristal.

SIMULATION**Une maquette... à l'œil**, Y. CASTAGNET, 1994, janvier, n° 760, pp. 109-111.

Description : physique, optique lumière ; *équipement matériel, manipulation* ; collège.

MC : fabrication, œil, simulation, maquette, lentille, rétine, pupille, myopie, hypermétropie.

De l'expérience à la simulation (7^{es} JIPSP, Bordeaux 1996),

J.-P. DURANDEAU, J.-P. SARMANT, 1996, INF-P38, pp. 1-25.

Description : physique, chimie, informatique ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : modélisation, simulation, outil informatique.

La simulation électronique avec SPICE, S. GAZAIX, 1995, février, n° 771, pp. 373-385.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale, information, manipulation*.

MC : circuit électronique, logiciel, simulation, télécommunication, modulation, amplitude, AM, SPICE, schéma.

Utilisation du caméscope en sciences physiques - Simulation des phases de la Lune,

B. PRULHIERE, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1207-1209.

Description : astronomie ; *manipulation, équipement matériel* ; collège.

MC : caméscope, simulation, éclipse, orbite, Soleil, Lune.

L'ordinateur en travaux pratiques, classes préparatoires aux grandes écoles,

C. RABALLAND, M. NOËL, 1991, février, n° 731, pp. 251-266.

Description : informatique, instrumentation mesure ; *libre propos, pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : acquisition de données, post-baccalauréat, simulation, modélisation, interfaçage.

Simulation d'un balayage d'écran de télévision à l'oscilloscope,

M. SARAMITO, 1994, novembre, n° 768, pp. 1593-1599.

Description : physique, télécommunication, électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : simulation, télévision, compteur, GBF, synchronisation, trame, ligne.

Simulation d'une modulation d'amplitude avec le logiciel PSPICE,

B. VELAY, 1995, février, n° 771, pp. 283-305.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : logiciel, modulation, simulation, télécommunication, amplitude, PSPICE, schéma, électronique, signal.

Simulation de modulations de fréquence avec le logiciel SPICE,

B. VELAY, 1995, mars, n° 772, pp. 459-470.

Description : télécommunication ; *connaissance générale, pédagogie didactique*.

MC : logiciel, modulation, simulation, télécommunication, fréquence, SPICE, outil informatique, signal, spectre.

SITUATION PROBLÈME (voir aussi : autonomie, didactique, pédagogie)**Yoyo et autres TP de première S expérimentale,**

J.-L. COLAS, 1994, juin, n° 765, pp. 1059-1067.

Description : physique, mécanique classique ; *manipulation, équipement matériel, pédagogie didactique* ; lycée.

MC : situation problème, travaux pratiques, yoyo, démarche expérimentale, mobile autoporteur, trajectoire, enregistrement.

Un support pour l'apprentissage de la démarche expérimentale - Fiche élève,

M. CROS, 1994, avril, n° 763, pp. 653-676.

Description : chimie, matériau substance ; *manipulation, pédagogie didactique* ; collège.

MC : aliment, enseignement expérimental, mélange, situation problème, distillation, conductivité électrique, jus de fruit, masse volumique.

A propos des Olympiades de physique, R. FUSTIER, 1994, juin, n° 765, pp. 1085-1088.

Description : physique, ; *libre propos, examen concours, pédagogie didactique* ; lycée.

MC : olympiades de physique, situation problème, observation, erreur, invention.

Une séquence d'apprentissage en électrocinétique sous forme de «situation problème»,

P. PINELLI, R. LEFEVRE, 1994, novembre, n° 768, pp. 1509-1525.

Description : physique, électricité, électrocinétique ; *manipulation, pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : autonomie, situation problème, évaluation, fiche pédagogique, démarche expérimentale, état d'esprit.

SODAR**Nous avons examiné : ensemble SODAR,** B. VELAY, 1994, février, n° 761, p. 355.

Description : physique, acoustique ; *information, équipement matériel* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : image, SODAR, ultrason, écho, ordinateur.

Imagerie ultrasonore par un dispositif SODAR,

C. BRESE, 1994, février, n° 761, pp. 333-354.

Description : physique, acoustique, électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : échographie, SODAR, ultrason, ordinateur, oscilloscope, écho, olympiades de physique.

SOLEIL (voir aussi : rayonnement)**Le système solaire : activités supports en classe de troisième,**

J.-P. BAYLIN, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1215-1222.

Description : astronomie, mécanique classique ; *connaissance générale* ; collège.

MC : planète, Soleil, trajectoire, attraction, poids, vitesse, Terre, Lune.

Ionisation de la très basse atmosphère et activité solaire,

M. BRINGUIER, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1039-1043.

Description : astronomie, astrophysique ; *connaissance générale, histoire des sciences*.

MC : atmosphère, ionisation, Soleil, magnétisme, aurore.

Construction des maquettes donnant l'ombre d'un piquet à partir du mouvement apparent du Soleil, J.-L. CANAL, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1075-1084.

Description : astrophysique, astronomie ; *équipement matériel*.

MC : cadran solaire, Soleil, Terre.

Laissons leur l'initiative, J. RIPERT, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1183-1191.

Description : astrophysique, thermodynamique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : autonomie, Soleil, température, corps noir, rayonnement, calorimétrie, démarche expérimentale, Wien.

SOL

BULLETIN DE L'UNION DES PHYSIENS

Le mouvement apparent du Soleil parmi les constellations,

J.-P. ROSENSTIEHL, 1993, décembre, n° 759, pp. 1543-1547.

Description : astronomie, astrophysique ; *pédagogie didactique, didactique* ; lycée.

MC : Soleil, Terre, astronomie, mouvement.

L'analemne du Soleil photographié en 1889,

I. TIRASPOLSKY, 1993, avril, n° 753, pp. 535-536.

Description : astronomie ; *information.*

MC : analemne, Soleil, astronomie.

SOLUBILITÉ

Variation de la solubilité d'un sel avec le pH. Cas où l'acide et la base peuvent être masqués, J.-F. VERCHERE, 1992, novembre, n° 748, pp. 1355-1360.

Description : chimie analytique ; *connaissance générale.*

MC : pH, solubilité, sel, acide, base, stéréoisomère, pKs.

Compte-rendu de la 24^e Olympiade internationale de chimie

(sujet : épreuves pratiques et théoriques), 1993, juin, n° 755, pp. 939-954.

Description : physique, chimie ; *information* ; lycée.

MC : dioxyde de carbone, olympiades internationales de chimie, solubilité, concours.

SOLUTION

Chimie et mathématique : avis d'enquête, P. DELORME, 1994, juin, n° 765 (2), p. 159.

Description : chimie, mathématique, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : action de masse, solution, polynôme, polyacide.

Nous avons lu : électrochimie analytique et réactions en solution (B. TREMILLON),

A. GILLES, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 149-150.

Description : chimie, électrochimie ; *bibliographie, connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : électrochimie, solution, équilibre, Ka, pH, activité.

Caractère plus ou moins conducteur des solutions aqueuses,

A. ROBERT, 1993, avril, n° 753, pp. 571-573.

Description : électronique, électrochimie ; *manipulation, équipement matériel.*

MC : conductivité électrique, solution.

Au cœur des problèmes de pH grâce à la Relation de Transfert Protonique RTP,

J.-R. SEIGNE, 1993, octobre, n° 757, pp. 1263-1272.

Description : chimie, mécanisme réactionnel ; *pédagogie didactique, didactique* ; post-baccalauréat.

MC : pH, solution, réaction prépondérante, constante d'équilibre, travaux pratiques, mécanisme réactionnel.

SON (voir aussi : acoustique, analyse spectrale, audition, Fourier, parole)

Mesure directe de la célérité du son,

J.-L. DAVY, C. ROULEAU, 1993, mai, n° 754, pp. 815-818.

Description : physique, acoustique ; *manipulation.*

MC : oscilloscope, son, vitesse, célérité, mesure.

Mesurer la longueur d'onde d'un son sans l'oscilloscope,

J. AGHIADJIANAN, G. BECHON, 1994, février, n° 761, pp. 321-323.

Description : physique, acoustique, électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : longueur d'onde, son, vitesse, ampli-op, DEL, ultrason, transducteur.

Mise en œuvre du circuit intégré SAB 0600 dans des expériences d'analyse et de synthèse des sons - Carillon électronique à trois tons,

R. ALLARD, 1994, février, n° 761, pp. 257-272.

Description : physique, acoustique, électronique ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : circuit intégré, son, carillon, analyse spectrale, synthèse des sons, signal carré, harmonique, ordinateur.

Libre opinion - Le Son : qu'entendez-vous par là ?,

D. BEAUFILS, 1994, février, n° 761, pp. 371-375.

Description : physique, acoustique ; *libre propos, pédagogie didactique* ; lycée.

MC : son, ordinateur, Fourier, timbre, harmonique.

A propos d'acoustique musicale : la question des gammes,

D. BEAUFILS, M. GRENTE, 1995, juin, n° 775, pp. 1107-1122.

Description : acoustique ; *connaissance générale*.

MC : gamme, son, acoustique musicale, Pythagore, Zarlin, Ohm, Fourier, Helmholtz.

Analyse d'un son (Regressi) in polycopié spécial «outils informatiques... ; du capteur analogique...»,

G. BEAUMONT, 1994, INF-P31, pp. 101-108.

Description : acoustique, informatique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : analyse spectrale, son, modélisation, harmonique, synthèse des sons, outil informatique.

Mise en œuvre pratique de l'analyse spectrale numérique,

C. CANCE, 1994, février, n° 761, pp. 211-244.

Description : physique, acoustique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : analyse spectrale, son, Fourier, fréquence, harmonique, ordinateur.

A propos de la fréquence des sons,

C. CANCE, 1994, octobre, n° 767, pp. 1403-1407.

Description : physique, acoustique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : audition, son, Fourier, oscilloscope, ultrason, harmonique, fréquence, analyseur.

Perception du signal musical,

M. CASTELLENGO, 1994, février, n° 761, pp. 197-209.

Description : physique, acoustique, électronique ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : oreille, son.

Mesure directe de la vitesse du son - Nouveaux programmes de seconde,

G. CATROUX, 1994, février, n° 761, pp. 299-305.

Description : physique, acoustique ; *manipulation* ; lycée.

MC : son, vitesse, mesure, oscilloscope, microphone, vidéo, ordinateur.

Mesure directe de la célérité du son à l'air libre,

J.-L. COLAS, 1994, février, n° 761, pp. 295-297.

Description : physique, acoustique, électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : son, vitesse, mesure, amplificateur, ordinateur.

Détermination de la célérité d'un son, T. DULAURANS, 1994, février, n° 761, pp. 311-315.

Description : physique, acoustique ; *manipulation* ; lycée.

MC : son, vitesse, mesure, microphone, ordinateur, téléphone.

Son et lumière en travaux pratiques, M. LAMARCHE, 1994, octobre, n° 767, pp. 1377-1379.

Description : physique, acoustique ; *manipulation* ; lycée.

MC : lumière, son, modulation, fréquence, ampli-op, GBF, laser, musique.

A propos des sons périodiques sans fondamental,

J.-P. LECARDONNEL, 1994, octobre, n° 767, pp. 1397-1401.

Description : physique, acoustique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : oreille, son, Fourier, harmonique, ordinateur, signal, audition, oscilloscope, haut-parleur.

Mesure de la vitesse de propagation du son, P. MARTIN, 1994, février, n° 761, pp. 307-310.

Description : physique, acoustique, électronique ; *manipulation* ; lycée.

MC : son, vitesse, mesure, ordinateur, interrupteur ILS.

Quelques idées pour mesurer la célérité du son dans l'air en classe de seconde,

E. PIGANEAU, B. VELAY, 1994, février, n° 761, pp. 291-293.

Description : physique, acoustique ; *bibliographie* ; lycée.

MC : son, vitesse, ondes progressives, ondes stationnaires.

Transmission d'un son par faisceau laser,

C. ROULEAU, 1992, octobre, n° 747, pp. 1255-1258.

Description : acoustique, télécommunication ; *manipulation* ; lycée.

MC : laser, son, transmission, télécommunication, amplification, Bell.

Lumière et Sons : les apports de l'informatique aux nouveaux programmes,

G. SERRA, M. TROPIS, C. BOUYSET, 1994, mai, n° 764, pp. 855-865.

Description : physique, acoustique, optique lumière, informatique ; *manipulation* ; lycée.

MC : informatique, lumière, son, travaux pratiques, couleur, convertisseur, DEL, filtre.

Analyse spectrale des sons musicaux et de la parole,

E. SICARD, A. MENIN, 1995, novembre, n° 778, pp. 1781-1795.

Description : acoustique, instrumentation mesure ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : analyse spectrale, parole, son, spectre, outil informatique, TFR.

Le son (tout le numéro), UdP, 1994, février, n° 761, pp. 193-375.

Description : physique, acoustique.

MC : son.

Pour information : cartes vocales pour PC ?, B. VELAY, 1994, février, n° 761, p. 369.

Description : physique, acoustique ; *information, équipement matériel* ; lycée.

MC : carte son, ordinateur, documentation, carte vocale.

SONORITÉ, SONOGRAMME voir SON

SOURCE LUMINEUSE (voir aussi : lumière)

Réalisation d'une source lumineuse pour l'étude des capteurs optiques,

A.L. NADAN, C. LE GALL, 1993, mars, n° 752, p. 473.

Description : optique lumière ; *manipulation*.

MC : lampe, source lumineuse, capteur.

Réception de sources de lumière modulées,

B. FAGOT, D. CHATAIN, 1995, mars, n° 772, pp. 475-486.

Description : physique, télécommunication, optique lumière ; *manipulation*.

MC : DEL, source lumineuse, récepteur, fluorescence, incandescence, télécommande, téléviseur, haut-parleur.

Lanterne lumineuse polyvalente, M. MARICAL, 1994, janvier, n° 760, pp. 105-108.

Description : physique, optique lumière ; *équipement matériel, manipulation* ; collège.

MC : fabrication, source lumineuse, lumière, projecteur diapositive, phare marin, lentille, diaphragme.

SPECTRE (voir aussi : analyse spectrale, spectroscopie)

Nous avons examiné : le logiciel Blason, J. WINTHER, 1994, février, n° 761, pp. 365-368.

Description : physique, acoustique, informatique ; *information, équipement matériel* ; lycée.

MC : carte son, spectre, synthèse des sons, ordinateur, Fourier, audiogramme.

Comment présenter un travail sur document, J. RIPERT, 1995, janvier, n° 770, pp. 117-125.

Description : astrophysique ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : documentation, étoile, spectre, enseignement, raie, couleur.

Un trimestre d'enseignement optionnel en première S,

J. SENEZ, 1994, juin, n° 765, pp. 973-997.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation, pédagogie didactique* ; lycée.

MC : couleur, option, spectre, évaluation, travaux pratiques, art, synthèse des couleurs.

SPECTROCOLORIMÈTRE

Conception et réalisation d'un spectrocolorimètre,

G. GALLIN-MARTEL, S. RENAUDAT, 1994, juin, n° 765, pp. 1037-1046.

Description : physique, chimie, chimie analytique, électronique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : Beer, Lambert, spectrocolorimètre, ampli-op, photodiode, DEL, amplificateur, convertisseur.

SPECTROPHOTOMÉTRIE

TP en première S (option sciences expérimentales) -

Vérification de la loi de Beer-Lambert sans spectrophotomètre,

N. SOLIGNY, 1994, juin, n° 765, pp. 1013-1020.

Description : chimie, physique, chimie analytique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : Beer, Lambert, spectrophotométrie, photodiode, colorimétrie, laser.

Cinétique chimique suivie par spectrophotométrie - Action du diiode sur la propanone,

C. BAILLET, M. HANAUER, 1994, mars, n° 762, pp. 447-453.

Description : chimie, cinétique chimique, mécanisme réactionnel, chimie organique ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : cinétique, spectrophotométrie, ordinateur, diiode, propanone, travaux pratiques, ordre de réaction, mécanisme.

Préparation et étude spectroscopique de quelques complexes du cuivre II,

A.-F. LANGUILLIER, M. DEFRANCESCHI, 1993, octobre, n° 757, pp. 1253-1262.

Description : chimie analytique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : complexe, spectrophotométrie, synthèse, ligan, isomérisation, stœchiométrie.

Cinétique de l'oxydation de l'ion iodure par l'eau oxygénée par spectrophotométrie assistée par micro-ordinateur,

J. LOZAR, B. LAFAGE, 1994, mai, n° 764, pp. 895-902.

Description : chimie, cinétique chimique, mécanisme réactionnel ; *manipulation* ; post-baccalauréat.

MC : cinétique chimique, oxydation, spectrophotométrie, ordinateur, mécanisme, modélisation, constante de vitesse.

SPECTROSCOPIE (voir aussi : analyse spectrale, spectre)**Étude spectroscopique de la cinétique de la réaction $\text{MnO}_4^-/\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$,**

V. PIMIENTA, D. LAVABRE, G. LEVY, J.-C. MICHAUD, 1994, novembre, n° 768, pp. 1625-1643.

Description : chimie, cinétique chimique, mécanisme réactionnel ; *manipulation, connaissance générale* ; lycée.

MC : cinétique chimique, spectroscopie, manganimétrie, détection, autocatalyse, inhibition, acide oxalique.

Mesure de l'incidence de Brewster,

P. PRIÉ, 1994, octobre, n° 767, pp. 1367-1368.

Description : physique ; *manipulation, équipement matériel* ; post-baccalauréat.

MC : Brewster, spectroscopie, Lemardeley, polariscope.

STAGE**Une semaine à l'usine avec une classe de 1^{re} S,**

B. BOUDESSEUL, 1992, décembre, n° 749, pp. 1557-1564.

Description : chimie industrie ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : stage, usine.

STATISTIQUE**La régression linéaire et ses conditions d'application,**

R. JOURNEAUX, 1993, mars, n° 752, pp. 353-369.

Description : mathématiques ; *connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : incertitude, régression linéaire, statistique, mesure, expérience.

La mesure en terminale scientifique,

R. JOURNEAUX, M.-G. SERE, J. WINTHER, 1995, décembre, n° 779, pp. 1925-1945.

Description : physique, chimie, instrumentation mesure ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : mesure, statistique, métrologie, incertitude, modélisation.

L'estimation des incertitudes : statistiques appliquées à l'exploitation des mesures in «Les outils informatiques d'investigation... Actes université été, Nantes 1995»,

B. VELAY, 1995, septembre, INF-P33, pp. 99-114.

Description : physique, chimie, informatique ; *stage, connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : incertitude, statistique, erreur, écart-type, loi normale.

STÉRÉOISOMÉRIE**Les travaux de Le Bell et Van't Hoff de 1874 et notre enseignement,**

J.-C. COMPAIN, 1992, février, n° 741, pp. 295-311.

Description : chimie organique, stéréochimie ; *pédagogie didactique, histoire des sciences.*

MC : Le Bell, stéréoisomérisation, Van't Hoff, chiralité, énantiomérie, isomérisation.

STÉRÉOPHONIE**Transmission FM stéréophonique,** J. ESQUIEU, 1995, mars, n° 772, pp. 471-474.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale.*

MC : stéréophonie, transmission, télécommunication, modulation, fréquence, FM, électronique.

STÉRILISATION**Expérimentation sur le lait demi-écrémé stérilisé UHT,**

Collèges d'Oyonnax, 1994, avril, n° 763, pp. 677-679.

Description : chimie, matériau substance ; *manipulation* ; collège.

MC : lait, stérilisation, alimentation, techniques de séparation, filtration, distillation.

STœCHIO MÉTRIE**Le problème des équations stœchiométriques dans les réactions homogènes complexes,**

G. SCACCHI, 1991, juin, n° 735, pp. 961-976.

Description : chimie, réaction chimique mécanisme ; *connaissance générale, pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : mécanisme réactionnel, stœchiométrie, séquence, chaîne, homogène, catalyse.

Exercice de programmation à l'aide d'un tableur : résolution d'un exercice de stœchiométrie, R. TOURNIER, 1993, décembre, n° 759, pp. 1531-1534.

Description : informatique, chimie ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : stœchiométrie, tableur.

STRATOSPHERE**L'ozone stratosphérique,** R. LEYGONIE, 1995, janvier, n° 770, pp. 31-45.

Description : physique, chimie, géophysique, mécanisme réactionnel ; *connaissance générale.*

MC : environnement, ozone, stratosphère, ultraviolet, effet de serre, CFC, atmosphère, pollution.

STRIOSCOPIE**Quelques expériences d'optique avec un rétroprojecteur,**

R. JOUANISSON, 1992, avril, n° 743, pp. 539-545.

Description : optique lumière ; *manipulation*.

MC : manipulation, optique, rétroprojecteur, strioscopie, condenseur, aberration, spectre, interférence, couleur.

STROBOSCOPIE**Le bricolage au service de la physique et de la chimie (suite),**

R. CAUDAN, 1991, janvier, n° 730, pp. 101-104.

Description : physique, chimie inorganique, électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; collège, lycée.

MC : eudiomètre, stroboscopie, transistor.

Étude stroboscopique en classe de seconde,

C. DALHA, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1315-1317.

Description : instrumentation mesure, mécanique classique ; *pédagogie didactique, manipulation* ; lycée.

MC : fréquence, mesure, stroboscopie, rotation, disque, phénomène périodique.

Stroboscopie et persistance rétinienne, J.-L. DELACOURT, 1994, janvier, n° 760, pp. 113-125.

Description : physique, électronique, optique lumière, chimie ; *équipement matériel, connaissance générale* ; collège, lycée.

MC : œil, stroboscopie, rétine, fabrication, image, vision, cinéma, rhodopsine.

Astronomie et stroboscopie, H. GIÉ, I. TIRASPOLSKY, 1994, décembre, n° 769, pp. 1805-1816.

Description : astronomie ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : stroboscopie, temps, Soleil, Lune, Terre, révolution.

A propos de l'étude des mouvements périodiques en seconde,

J.-C. PIVOT, 1994, octobre, n° 767, pp. 1387-1395.

Description : physique, optique lumière ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : mouvement, stroboscopie, photodiode, DEL, code barre, CD, ordinateur.

STRUCTURE

Application du logiciel CRISTAL aux notions de coordinence et de polyèdre de coordination, B. DIAWARA, M. LALLEMANT, J.-P. LARPIN,

1993, novembre, n° 758, pp. 1329-1342.

Description : structure matière ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : cristallographie, structure, coordinence, réseau cristallin, polyèdre, Pauling.

SUBLIMATION voir CHANGEMENT D'ÉTAT

SUPRACONDUCTIVITÉ

Étude d'un supraconducteur à haute température critique,

L. TAMISIER, C. FLESSELLES, H. PASCARD, 1992, février, n° 741, pp. 185-192.

Description : physique, matériau substance ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : résistivité, supraconductivité, susceptibilité, température, Meissner, céramique.

SURFACE

Problèmes thermiques périodiques en régime établi,

J.-C. CHAMPOUSSIN, 1992, mars, n° 742, pp. 467-472.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : périodique, surface, thermique, régime permanent, Duhamel.

SUSCEPTIBILITÉ

Étude d'un supraconducteur à haute température critique,

L. TAMISIER, et al., 1992, février, n° 741, pp. 185-192.

Description : physique, matériau substance ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : résistivité, supraconductivité, susceptibilité, température, Meissner, céramique.

SYMÉTRIE (voir aussi : antisymétrie)**Courbes et surfaces, illustration de la symétrie,**

J. SIVARDIERE, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 41-56.

Description : mathématique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : groupe de symétrie, symétrie, invariance, cristal, Curie.

SYNTHÈSE CHIMIQUE**Préparation d'un arôme, M. BONNAN, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1163-1164.**

Description : chimie organique ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : arôme, synthèse chimique, éthanoate amyle.

Synthèses des complexes,

A. DURUPHTY, O. DURUPHTY, 1993, décembre, n° 759, pp. 1589-1592.

Description : physique chimie, chimie inorganique ; *manipulation* ; lycée.

MC : complexe, synthèse chimique.

Synthèse organique : une approche rétro,

J.-P. FOULON, D. SPARFEL, 1992, octobre, n° 747, pp. 1189-1206.

Description : chimie organique, mécanisme réactionnel ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : rétrosynthèse, synthèse chimique, fonction.

Vive le micromatériel !,

G. GAST, 1994, décembre, n° 769, pp. 1859-1869.

Description : chimie, chimie organique ; *manipulation, équipement matériel.*

MC : microchimie, synthèse chimique, sécurité, économie, extraction.

Un complexe facile à préparer et à analyser Ni (NH₃)₆Cl₂,

C. PETITFAUX, J. DELAUNAY, 1994, juin, n° 765, pp. 1003-1012.

Description : chimie, chimie inorganique ; *manipulation* ; lycée.

MC : dosage, nickel, synthèse chimique, complexe, colorimétrie, gravimétrie, potentiométrie.

Quelques méthodes de la synthèse peptidique,

Y.-L. GUILLOU, J. TEKIN, 1991, octobre, n° 737, pp. 1195-1202.

Description : chimie, biochimie, chimie organique ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : acide aminé, synthèse chimique, peptide, blocage, couplage, protection, acide, amine.

SYNTHÈSE DES COULEURS**Les ombres des couleurs, M. CLAUDON, 1995, janvier, n° 770, pp. 95-97.**

Description : optique lumière ; *connaissance générale.*

MC : synthèse des couleurs, additive, soustractive, œil, imprimerie, télévision, lumière.

Une application simple à la synthèse des couleurs,

G. PALLUEL, 1993, avril, n° 753, pp. 639-641.

Description : optique lumière ; *manipulation, équipement matériel.*

MC : synthèse des couleurs, physique.

SYNTHÈSE DES SONS**Synthétiseur vocal à formants,**

J.-L. ZUBER, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1065-1077.

Description : acoustique, électronique ; *manipulation.*

MC : synthèse des sons, PAE, formant, filtrage numérique, résonateur, voix, son.

Utilisation de la carte Sound Blaster en sciences physiques,

C. ROULEAU, 1994, février, n° 761, pp. 357-364.

Description : physique, acoustique, informatique ; *manipulation, information, équipement matériel* ; lycée.

MC : carte son, enregistrement, synthèse des sons, ordinateur, fréquence, timbre, oscilloscope, échantillonnage, numérisation.

Nous avons examiné : le logiciel Blason,

J. WINTHER, 1994, février, n° 761, pp. 365-368.

Description : physique, acoustique, informatique ; *information, équipement matériel* ; lycée.

MC : carte son, spectre, synthèse des sons, ordinateur, Fourier, audiogramme.

SYSTÈME AUTOGRAVITANT

Instabilité des systèmes autogravitants, J.-P. PÉREZ, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 39-40.

Description : mécanique classique, astrophysique ; *pédagogie didactique, didactique* ; post-baccalauréat.

MC : instabilité, système autogravitant, énergie, entropie, néguentropie, objet galactique.

SYSTÈME BOUCLÉ

Étude expérimentale de la rétroaction tension - tension dans un système bouclé du premier ordre, M. BEQUET, M. JULIARD, 1995, décembre, n° 779, pp. 2019-2039.

Description : électronique ; *manipulation*.

MC : rétroaction, système bouclé, tension.

SYSTÈME ÉPAIS

Étude en travaux pratiques d'un système optique convergent,

R. JOUANISSON, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1063-1068.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation*.

MC : focométrie, système épais, plan principal, autocollimation, lentille.

SYSTÈME INTERNATIONAL (voir aussi : système métrique, unité)

Fermi et atmosphère normale (complément du n° 734, p. 835, mai 1991),

M. BERNARD, 1991, novembre, n° 738, p. 1431.

Description : physique, chimie ; *information*.

MC : Système International, unité.

En lisant le Bulletin : A propos de l'utilisation de l'angström en 4^e (suite BUP n° 734, mai 1991),

J. JOURDAIN, J. DEQUIN, A. DELMAS, 1992, janvier, n° 740, pp. 131-132.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : Système International, unité, angström.

SYSTÈME MÉTRIQUE voir SYSTÈME INTERNATIONAL ou UNITÉ

SYSTÈME OPTIQUE

Qu'appelle-t-on axe d'un système optique ?,

J.-P. PÉREZ, 1994, octobre, n° 767, pp. 1345-1350.

Description : physique, optique lumière ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : système optique, Descartes, miroir, Cassegrain, foyer, télescope, Hubble.

SYSTÈME SOLAIRE (voir aussi : planète, univers)

Initiation à l'astrophysique au collège, E. HADAMCIK, 1992, janvier, n° 740, pp. 11-52.

Description : astronomie, astrophysique, optique lumière ; *pédagogie didactique, manipulation* ; collège.

MC : lumière, système solaire, univers, arc-en-ciel, spectre, diurne, étoile, éclipse.

Histoire de la découverte du système solaire : I. Géométrie et cinématique
(2^e article dans n° 776, p. 1265-1282, juillet-août-septembre 1995),

J. SIVARDIERE, 1995, avril, n° 773, pp. 645-661.

Description : astronomie ; *histoire des sciences, connaissance générale*.

MC : astronomie, système solaire, découverte, planète, Terre, ciel, distance.

Histoire de la découverte du système solaire : II. Dynamique,
(suite de l'article n° 773, pp. 645-661, avril 1995)

J. SIVARDIERE, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1265-1282.

Description : astronomie ; *histoire des sciences, connaissance générale*.

MC : astronomie, système solaire, dynamique, gravitation, mécanique céleste.

- T -

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières quinquennale 1986-1990,

J.-P. CHARPENTIER, 1991, décembre, n° 739, pp. 5-305.

Description : *information, bibliographie.*

MC : table des matières, UdP.

Table des auteurs quinquennale 1986-1990,

J.-P. CHARPENTIER, 1991, décembre, n° 739, pp. 307-318.

Description : *information.*

MC : table des matières, UdP.

Table des matières de la 84^e année (1990), UdP, 1991, janvier, n° 730, pp. 191-199.

Description : *bibliographie, information.*

MC : table des matières, 1990.

Table des matières de la 85^e année (1991), UdP, 1992, janvier, n° 740, pp. 175-184.

Description : *information, bibliographie.*

MC : table des matières, 1991.

Table des matières de la 86^e année (1992), UdP, 1993, avril, n° 753, pp. 658-663.

Description : *bibliographie, information.*

MC : table des matières, 1992.

Table des matières de la 87^e année (1993), UdP, 1994, avril, n° 763, pp. 763-770.

Description : *bibliographie, information.*

MC : table des matières, 1993.

Table des matières de la 88^e année (1994), UdP, 1995, janvier, n° 770, pp. 202-208.

Description : *bibliographie, information.*

MC : table des matières, 1994.

TABLEAU PÉRIODIQUE voir CLASSIFICATION PÉRIODIQUE

TABLEUR

Utilisation du tableur en classe terminale, S. CEYRAL, 1991, octobre, n° 737, pp. 1235-1242.

Description : *physique ; pédagogie didactique.*

MC : méthode numérique, tableur, Helmholtz, pesanteur, modélisation.

Tableurs, grapheurs, logiciels intégrés (6^{es} JIPSP, Lille 1994),

R. FAVRE-NICOLIN, J. GAUCHE, A. PERCHE, 1994, INF-P25, pp. 1-69.

Description : *informatique ; pédagogie didactique, information ; lycée, post-baccalauréat.*

MC : outil informatique, tableur, logiciel intégré, grapheur, traitement, donnée.

Exercice de programmation à l'aide d'un tableur : résolution d'un exercice de stœchiométrie, R. TOURNIER, 1993, décembre, n° 759, pp. 1531-1534.

Description : *informatique, chimie ; pédagogie didactique ; lycée.*

MC : stœchiométrie, tableur.

TAMPON

Étude de solutions tampons, P. FAYE, 1991, juin, n° 735, pp. 917-920.

Description : chimie, chimie analytique ; *manipulation* ; lycée.

MC : acidobasicité, tampon, acide éthanóïque, ammoniac.

Utilisation de l'ordinateur dans l'étude des couples acide et base faible en terminales scientifiques, D. GAUTHIER, F. FRECHINET,

1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1343-1365.

Description : chimie analytique, instrumentation mesure ; *manipulation* ; lycée.

MC : acidobasicité, outil informatique, tampon, pH, dosage.

TECHNICIEN

La formation des techniciens chimistes en Allemagne,

A. MATHIS, 1991, octobre, n° 737, pp. 1309-1319.

Description : chimie industrie ; *information, international*.

MC : Allemagne, formation, technicien, entreprise, travaux pratiques, programme.

TÉLÉCOMMUNICATION (voir aussi : communication, information)

N° spécial : télécommunications (les deux numéros 771 et 772 - février et mars 1995),

1995, février-mars, n° 771-772, pp. 225-605.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : modulation, télécommunication.

Transmission de l'information par un rayonnement infrarouge modulé en intensité,

R. ALLARD, 1992, octobre, n° 747, pp. 1245-1254.

Description : télécommunication ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : infrarouge, modulation, télécommunication, transmission, information, fibre optique.

Histoire des systèmes de télécommunication,

C. NOWAKOWSKI, 1995, mars, n° 772, pp. 433-440.

Description : physique, télécommunication ; *histoire des sciences*.

MC : histoire des sciences, télécommunication, système, téléphone, télégraphe, télévision, Hetz, Maxwell.

Erratum de l'erratum (du BUP n° 771, p. 280, février 1995 et BUP n° 773, p. 759, avril 1995), J. TABUTEAU, 1995, mai, n° 774, p. 962.

Description : télécommunication ; *information*.

MC : amplitude, modulation, télécommunication.

Éditorial : Télécommunication, B. VELAY, 1994, février, n° 761, pp. 193-195.

Description : *éditorial*.

MC : télécommunication.

Bibliographie : Nous avons lu... sur les télécommunications,

B. VELAY, 1995, mars, n° 772, pp. 599-604.

Description : physique, télécommunication ; *bibliographie*.

MC : télécommunication, bibliographie, radio, TV, télévision, électronique.

Bibliographie sur les télécommunications dans le BUP,

B. VELAY, 1995, mars, n° 772, pp. 597-598.

Description : physique, télécommunication ; *bibliographie*.

MC : télécommunication, bibliographie, radio, TV, télévision, électronique.

TÉLÉOBJECTIF

Quelques éléments d'optique, J.-P. MARAIS, 1994, octobre, n° 767, pp. 1351-1361.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation* ; lycée.

MC : aberration, microscope, téléobjectif, lunette, image, montage, grandissement, Galilée.

TÉLÉPHONE

Décodage d'un clavier téléphonique à numérotation à fréquences vocales par analyse spectrale numérique (voir également n° 767, p. 1397 et p. 1403, octobre 1994),

C. CANCE, G. LEFEVRE, 1994, février, n° 761, pp. 245-255.

Description : physique, acoustique ; *manipulation* ; lycée.

MC : analyse spectrale, téléphone, son, Parceval, ordinateur, Fourier, Hamming, fréquence vocale.

TÉLESCOPE (voir aussi : instrument, lentille, microscope)

La physique peut commencer dès l'école maternelle,

M. HIBON, 1991, janvier, n° 730, pp. 105-111.

Description : astrophysique, instrumentation mesure ; *équipement matériel*, *histoire des sciences* ; primaire.

MC : astronomie, primaire, télescope, observation, loupe, Kepler.

TÉLÉVISION

De la télévision, D. CHATAIN, B. FAGOT, R. LE GOFF, 1995, mars, n° 772, pp. 487-534.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale*, *manipulation*.

MC : télévision, vidéo, télécommunication, modulation, fréquence, lumière, balayage.

Il y a 40 ans René Barthélémy nous quittait,

D. MANSION, 1994, janvier, n° 760, pp. 175-176.

Description : physique, télécommunication ; *information*.

MC : télévision, Barthélémy.

Le signal vidéo noir et blanc, J. RUAUD, G. CATROUX, 1995, mars, n° 772, pp. 535-539.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : télévision, vidéo, télécommunication, modulation, fréquence, oscilloscope, signal, synchronisation, balayage.

L'image de la télévision, J. RUAUD, G. CATROUX, 1995, mars, n° 772, pp. 541-546.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : œil, télévision, vidéo, télécommunication, modulation, fréquence, image, balayage.

Pédagogie par l'image et le son : le spot publicitaire au service des sciences physiques,

C. RUHLA, 1992, janvier, n° 740, pp. 53-73.

Description : physique, chimie, télécommunication ; *pédagogie didactique*.

MC : audiovisuel, observation, télévision, publicité, communication, médiathèque.

Simulation d'un balayage d'écran de télévision à l'oscilloscope,

M. SARAMITO, 1994, novembre, n° 768, pp. 1593-1599.

Description : physique, télécommunication, électronique ; *manipulation*, *équipement matériel* ; lycée.

MC : simulation, télévision, compteur, GBF, synchronisation, trame, ligne.

L'image TV, M. SICRE, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1179-1181.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : couleur, télévision, image, mire, trame, luminance.

Télévision, R. TOURNIER, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1165-1178.

Description : physique, télécommunication ; *manipulation, connaissance générale* ; lycée.

MC : œil, télévision, persistance, pouvoir séparateur, image, oscilloscope, caméscope.

TEMPÉRATURE (voir aussi : thermométrie)

L'expérience de Clément & Désormes automatisée,

A. ARBOUET, 1995, juin, n° 775, pp. 1079-1083.

Description : physique, mécanique des fluides ; *manipulation* ; lycée.

MC : pression, température, expérience, Clément, Désormes, automatisé, air.

Réalisation d'un capteur de pression et de température,

A. ARBOUET, 1995, juin, n° 775, pp. 1085-1093.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *équipement matériel*.

MC : capteur, pression, température, mesure, électronique, LM335.

Structure verticale de l'atmosphère neutre ; morphologie de l'ionosphère,

M. AYACHI, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1037-1052.

Description : astronomie, astrophysique ; *connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : ionosphère, température, atmosphère.

Mesure des basses pressions : construction d'une jauge de Pirani,

C. COUSANDIER, A. CLAUS, J. HERZFELD, C. NEINER, M. ZAGHOUD, R. COUSANDIER, 1993, octobre, n° 757, pp. 1281-1285.

Description : électrocinétique, mécanique des fluides ; *équipement matériel* ; lycée.

MC : convection, pression, température, résistivité, vide, pont de Wheatstone.

Détermination du point de fusion,

J.-P. DEVALANCE, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1171-1172.

Description : thermodynamique ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : fusion, température, mesure.

TEMPS

Astronomie et stroboscopie, H. GIÉ, I. TIRASPOLSKY, 1994, décembre, n° 769, pp. 1805-1816.

Description : astronomie ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : stroboscopie, temps, Soleil, Lune, Terre, révolution.

De la difficulté de mesurer un temps de réponse,

C. ROULEAU, 1995, décembre, n° 779, pp. 1975-1987.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *manipulation*.

MC : capteur, temps de réponse, mesure.

TEMPS DE RÉPONSE

De la difficulté de mesurer un temps de réponse,

C. ROULEAU, 1995, décembre, n° 779, pp. 1975-1987.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *manipulation*.

MC : capteur, temps de réponse, mesure.

TENSIOACTIF (voir aussi : détergent, savon)

Les produits tensioactifs, A. MATHIS, 1992, décembre, n° 749, pp. 1487-1501.

Description : chimie organique, chimie industrie, matériau substance ; *connaissance générale*.

MC : savon, tensioactif, détergent, biodégradabilité.

TENSION (voir aussi : diviseur de tension)

Quelle tension mesure un voltmètre en régime quasi statique ?

A. BOUSSIE, 1992, mai, n° 744, pp. 757-770.

Description : électrocinétique, électromagnétisme, instrumentation mesure ; *connaissance générale*.

MC : mesure, tension, voltmètre, différence potentiel, champ électrique, galvanomètre, jauge.

Un amplificateur de tension et un adaptateur d'impédance pour les TP,

C. DEICHA, 1994, mars, n° 762, pp. 515-520.

Description : physique, chimie, électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : impédance, tension, travaux pratiques, ampli-op, pH-mètre, thermocouple, fabrication.

Utilisation d'un convertisseur courant - tension : étude des intensités et tracés de caractéristiques,

J.-M. DONNINI, R. PAYAN, P. RENUCCI, 1994, mai, n° 764, pp. 843-848.

Description : physique, électrocinétique ; *manipulation, équipement matériel*.

MC : convertisseur, courant électrique, intensité, tension, ampli-op, RLC, transistor, dipôle.

Limiteur de tension pour alimentation,

P. FERNANDES, 1995, novembre, n° 778, pp. 1825-1827.

Description : électronique ; *équipement matériel*.

MC : alimentation, tension, laboratoire.

«Tensions» sur la différence de potentiel (réponse à BUP n° 722, mars 1990 et n° 728, novembre 1990),

R. FLECKINGER, R. CARLES, 1991, mars, n° 732, pp. 567-570.

Description : physique, électromagnétisme ; *connaissance générale, libre propos* ; post-baccalauréat.

MC : potentiel, tension, électromagnétisme, symétrie, solénoïde.

Graphes d'une tension alternative sinusoïdale en T. B. F. ,

A. GUILLOT, M. BERGE, J. JOURDAIN, 1995, avril, n° 773, pp. 741-744.

Description : électricité ; *manipulation* ; collège.

MC : alternatif, tension, graphes, sinusoïdal, GBF, basse fréquence, électricité.

Tension alternative, G. LERICHE, 1995, avril, n° 773, pp. 745-748.

Description : électricité ; *manipulation*.

MC : alternatif, tension, sinusoïdal, valeur efficace, voltmètre, montage électronique, outil informatique.

TENSION ou COURANT ALTERNATIF voir ALTERNATIF

TENSION ou COURANT EFFICACE voir GRANDEUR EFFICACE

TERMINOLOGIE (voir aussi : étiquetage, nomenclature, normalisation)

Quelques modifications récentes concernant l'orthographe technique en chimie physique et en chimie minérale, M. BERNARD, 1994, décembre, n° 769, pp. 1775-1788.

Description : chimie, physique ; *information, international*.

MC : nomenclature, terminologie, UICPA, grandeur, unité.

TERRE

Le mouvement apparent du Soleil parmi les constellations,

J.-P. ROSENSTIEHL, 1993, décembre, n° 759, pp. 1543-1547.

Description : astronomie, astrophysique ; *pédagogie didactique, didactique* ; lycée.

MC : Soleil, Terre, astronomie, mouvement.

TEXTILE

Teinture de différents textiles par des colorants ioniques en option de première S,

C. SIMON, 1994, novembre, n° 768, pp. 1619-1624.

Description : chimie, chimie organique, matériau substance ; *manipulation* ; lycée.

MC : colorant, textile, teinture, liaison, bleu de méthylène, acide picrique.

THÉORIE CINÉTIQUE

De la création d'images dans les théories physiques,

R. LOCQUENEUX, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, pp. 1077-1084.

Description : physique, thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : représentation, théorie cinétique, modélisation, Krönig, gaz, Clausius, Gibbs.

THERMIQUE

Problèmes thermiques périodiques en régime établi,

J.-C. CHAMPOUSSIN, 1992, mars, n° 742, pp. 467-472.

Description : thermodynamique ; *connaissance générale*.

MC : périodique, surface, thermique, régime permanent, Duhamel.

THERMISTANCE

Utilisation d'une thermistance en calorimétrie,

M. SCHWING, 1993, mars, n° 752, pp. 423-429.

Description : thermodynamique ; *manipulation* ; lycée.

MC : calorimétrie, mesure, thermistance, enthalpie.

THERMODYNAMIQUE (voir aussi : grandeur thermodynamique)

Sur la thermodynamique (réponse au n° 729, décembre 1990),

J.-P. BARRAT, 1991, mars, n° 732, pp. 565-566.

Description : physique, thermodynamique ; *libre propos, connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : thermodynamique.

Réponses aux critiques des bases de la thermodynamique (réponse à BUP n° 719, décembre 1989 et n° 725, juin 1990), G. LAVERTU, 1991, mars, n° 732, p. 557.

Description : physique, thermodynamique ; *libre propos, connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : thermodynamique, entropie, température, énergie interne, travail, équilibre thermodynamique, chaleur.

THERMOMÉTRIE (voir aussi : température)**TP : conception et mise en œuvre d'un capteur thermométrique,**

J.-P. LAINE, 1993, décembre, n° 759, pp. 1517-1522.

Description : physique chimie ; *manipulation* ; lycée.

MC : capteur, thermométrie, amplificateur opérationnel, montage.

THERMOPLONGEUR**Un moyen de chauffage commode : le thermoplongeur,**

J.-C. LAPOSTOLLE, 1993, avril, n° 753, pp. 565-568.

Description : physique, chimie, instrumentation mesure ; *manipulation*, *équipement matériel*.

MC : chauffage, thermoplongeur, expérience, instrument.

THERMOSTAT**Électronique en classe de troisième, J. JOURDAIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 71-76.**

Description : physique, électronique ; *manipulation* ; collège.

MC : dipôle, thermostat, photorésistance, thermométrie, seuil, ventilateur.

THÉVENIN**Formalisation électrocinétique des équations de Maxwell,**

B. JECH, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 57-78.

Description : physique, électrocinétique ; *connaissance générale, histoire des sciences* ; post-baccalauréat.

MC : Maxwell, Thévenin, Norton, modélisation, propagation, polarisation, effet de peau.

TIPE voir AUTONOMIE et/ou PROJET**TITANE****Illustration au laboratoire de l'élaboration industrielle du dioxyde de titane,**

J.-L. VIGNES, 1991, mars, n° 732, pp. 537-546.

Description : chimie, matériau substance, chimie industrie ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : métallurgie, titane, diffraction, anatase, rutil, slag, ilménite, pigment.

TITRAGE voir DOSAGE**TOXICITÉ** (voir aussi : sécurité)**A propos de la toxicité du mercure et du benzène,**

I. TIRASPOLSKY, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1133-1138.

Description : chimie, sécurité législation ; *information*.

MC : benzène, mercure, toxicité, sécurité, risque, hotte, environnement, pollution.

TP voir TRAVAUX PRATIQUES**TRAITEMENT DE L'INFORMATION****Conversion numérique analogique. Conversion analogique numérique,**

J.-C. BIGOIS, R. TOURNIER, 1993, décembre, n° 759, pp. 1509-1516.

Description : électronique ; *connaissance générale* ; lycée.

MC : convertisseur, traitement de l'information, échantillonnage, conversion.

TRANSCONDUCTANCE

Un amplificateur opérationnel original : l'amplificateur opération de transconductance (OTA), P. BRUNET, 1991, juin, n° 735, pp. 951-956.

Description : physique, électronique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : ampli-op, transconductance, Darlington, transfert, échantillonneur, filtre.

TRANSFORMATEUR

Approche expérimentale de la notion d'adaptation d'impédance électrique,

J.-M. BAUDE, D. SCACHE, 1995, octobre, n° 777, pp. 1599-1626.

Description : électricité ; *manipulation*.

MC : impédance, RLC, transformateur, outil informatique.

Prise en compte de l'hystérésis dans l'étude comportementale du transformateur monophasé, J.-P. CARON, P. DEGOBERT, 1994, mai, n° 764, pp. 823-842.

Description : physique, électromagnétisme ; *connaissance générale, équipement matériel*.

MC : hystérésis, transformateur, induction, courant électrique, chronogramme, modélisation, simulation.

A propos de la mise sous tension d'un transformateur à vide, M. FAIVRE, A.-L. EYRAUD, 1995, mai, n° 774, pp. 945-956.

Description : électricité industrie ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : transformateur, flux rémanent, protection, hystérésis, régime transitoire, intensité, tension, induction.

TRANSISTOR

Transistor NPN 2N 1711, J. DELANOE, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1121-1130.

Description : électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; collège.

MC : détection, transistor, composant.

TP sur le tracé automatique des caractéristiques de la diode et du transistor,

Y. ERHEL, 1992, mars, n° 742, pp. 435-448.

Description : électricité, informatique ; *manipulation*.

MC : caractéristique, diode, transistor, outil informatique, acquisition.

Idées d'expériences pour illustrer les nouveaux programmes de troisième,

F. JEHIN, 1991, janvier, n° 730, pp. 77-82.

Description : physique, chimie, électricité, électronique, électromagnétisme ; *connaissance générale, manipulation* ; collège.

MC : moteur, transistor, Archimède, LDR, amplificateur, baladeur.

TRANSITION DE PHASE

A propos... de quelques figures de la physique,

V. BOURGES, 1994, décembre, n° 769, pp. 1795-1804.

Description : physique, mathématique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : percolation, transition de phase, chaos, fractale, hystérésis, symétrie.

TRANSMISSION (voir aussi : modulation)

Transmissions numériques, J. ESQUIEU, 1995, mars, n° 772, pp. 547-576.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : numérique, transmission, télécommunication, modulation, fréquence, analogique, échantillonnage, codage.

Transmission FM stéréophonique, J. ESQUIEU, 1995, mars, n° 772, pp. 471-474.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : stéréophonie, transmission, télécommunication, modulation, fréquence, FM, électronique.

Modulation d'amplitude. A propos d'une maquette didactique,

J.-C. FROMONT, J.-Y. GANCEL, P. HALLIER, 1995, février, n° 771, pp. 319-346.

Description : physique, télécommunication ; *manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : montage, transmission, télécommunication, modulation, amplitude, démodulation, oscillateur, antenne.

Quelle fréquence avez-vous dit ? Données techniques et numériques sur les radiofréquences, A. NOËL, 1995, février, n° 771, pp. 249-261.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : radiofréquence, transmission, télécommunication, modulation, amplitude, télévision, télégraphie, signal.

Transmission d'un son par faisceau laser,

C. ROULEAU, 1992, octobre, n° 747, pp. 1255-1258.

Description : acoustique, télécommunication ; *manipulation* ; lycée.

MC : laser, son, transmission, télécommunication, amplification, Bell.

Modulation d'amplitude, démodulation (+ erratum n° 773, p. 759, décembre 1993),

J. TABUTEAU, 1995, février, n° 771, pp. 263-281.

Description : chimie, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : montage, transmission, télécommunication, modulation, amplitude, ampli-op, signal, Fourier.

Introduction à la modulation, B. VELAY, 1995, février, n° 771, pp. 229-247.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : signal, transmission, télécommunication, modulation, amplitude, téléphonie, wobulateur, multiplexage.

TRANSMISSION DE DONNÉES

Utilisation de la liaison série pour la transmission de données,

P. DONNAT, 1993, mai, n° 754, pp. 749-767.

Description : instrumentation mesure, électronique générale, télécommunication, informatique ; *connaissance générale*, *manipulation*.

MC : interfaçage, transmission de données, liaison série, oscilloscope, informatique, UART, émission, réception.

TRANSPORT

Utilisation des transformateurs pour le transport de l'énergie électrique (voir complément n° 736, p. 1130, juillet-août-septembre 1991),

E. HADAMCIK, 1991, avril, n° 733, p. 627.

Description : physique, électricité ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : énergie, transport, transformateur, rendement, perte en ligne.

En lisant le Bulletin (complément du n° 733, p. 627, avril 1991),

M. LAZARUS, 1991, juillet-août-septembre, n° 736, p. 1130.

Description : physique, électricité ; *manipulation* ; collège, lycée.

MC : énergie, transport, transformateur, rendement.

TRANSPPOSITION DIDACTIQUE**Didactique de l'utilisation de l'ordinateur en sciences physiques,**

A. DUREY, J. WINTHER, 1991, février, n° 731, pp. 225-249.

Description : informatique, instrumentation mesure ; *libre propos, pédagogie didactique*.

MC : transposition didactique, traitement, modélisation, outil informatique.

Le haut-parleur du physicien et celui du futur élève de seconde,

R. MOREAU, 1992, mai, n° 744, pp. 655-675.

Description : physique ; *pédagogie didactique, manipulation* ; lycée.

MC : haut-parleur, transposition didactique, modélisation, oscillateur, Laplace, Faraday.

Sciences physiques telles qu'on les enseigne et telles qu'elles se font : un divorce nécessaire ? (voir complément n° 738, p. 1431, novembre 1991),

B. WOLFF, 1991, mars, n° 732, pp. 425-464.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, libre propos*.

MC : enseignement, transposition didactique, programme, formation des maîtres, histoire des sciences.

TRAVAIL**Énergie fournie par une personne qui se déplace sur un escalier mécanique en mouvement,**

P. CASTELLANE, 1992, novembre, n° 748, pp. 1345-1354.

Description : mécanique classique ; *connaissance générale*.

MC : énergie cinétique, travail, référentiel, force.

TRAVAUX PRATIQUES (voir aussi : circuit électronique, enseignement expérimentale, manipulation, montage)**Un amplificateur de tension et un adaptateur d'impédance pour les TP,**

C. DEICHA, 1994, mars, n° 762, pp. 515-520.

Description : physique, chimie, électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : impédance, tension, travaux pratiques, ampli-op, pH-mètre, thermocouple, fabrication.

Évaluer les travaux pratiques au collège,

J. AUGER, 1994, juillet-août-septembre, n° 766, pp. 1229-1234.

Description : physique, électrocinétique, optique lumière ; *manipulation, pédagogie didactique* ; collège.

MC : évaluation, travaux pratiques, lentille, voltmètre, image, test.

Travail autonome de sciences physiques au collège,

D. BREHELIN, 1993, janvier, n° 750, pp. 89-102.

Description : chimie ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : autonomie, travaux pratiques, chimie, fiche pédagogique.

Yoyo et autres TP de première S expérimentale,

J.-L. COLAS, 1994, juin, n° 765, pp. 1059-1067.

Description : physique, mécanique classique ; *manipulation, équipement matériel, pédagogie didactique* ; lycée.

MC : situation problème, travaux pratiques, yoyo, démarche expérimentale, mobile autoporteur, trajectoire, enregistrement.

TRE

BULLETIN DE L'UNION DES PHYSIENS

Boîtes noires pour enseigner l'optique, C. DEICHA, 1993, janvier, n° 750, pp. 35-43.

Description : optique lumière ; *manipulation* ; lycée.

MC : banc d'optique, travaux pratiques, optique, matériel.

Décomposition de la lumière en séance de TP (classe de seconde),

M. LECŒUCHE, A. ROUVILLAIN, 1994, juin, n° 765, pp. 999-1002.

Description : physique, optique lumière ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : lumière, travaux pratiques, dispersion, filtre, réseau, prisme, spectre, Bragg.

Fiches «sciences physiques en classe de première»,

LIREST, 1992, mai, n° 744, pp. 803-807.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique, information, manipulation* ; lycée.

MC : fiche pédagogique, travaux pratiques, manganimétrie, condensateur, dosage.

Du capteur analogique au traitement numérique (polycopié spécial

«outils informatiques...»), UdP, 1994, INF-P31, pp. 1-176.

Description : physique, chimie, informatique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : outil informatique, travaux pratiques, interfaçage, capteur, acquisition, IESP, option.

TREMBLEMENT DE TERRE voir SÉISME

TRIBOLOGIE voir FROTTEMENT

TSI, SPI, ... voir OPTION

TV voir TÉLÉVISION

- U -

UdP

Il y a cinquante ans, BUP, 1995, avril, n° 773, pp. 753-758.

Description : *information*.

MC : UdP, histoire des sciences, anniversaire, 50 ans, cinquantenaire, association.

Table des matières quinquennale 1986-1990,

J.-P. CHARPENTIER, 1991, décembre, n° 739, pp. 5-305.

Description : *information, bibliographie*.

MC : table des matières, UdP.

Table des auteurs quinquennale 1986-1990,

J.-P. CHARPENTIER, 1991, décembre, n° 739, pp. 307-318.

Description : *information*.

MC : table des matières, UdP.

Éditorial : Union des Physiciens, A. DURUPHY, 1991, novembre, n° 738, pp. 1329-1332.

Description : *information, éditorial*.

MC : UdP.

Éditorial : En passant par le Bulletin..., M. SCHWOB, 1992, novembre, n° 748, pp. 1329-1331.

Description : *éditorial*.

MC : UdP.

Éditorial : Union des Physiciens,

J. TINNÈS, 1993, juillet-août-septembre, n° 756, pp. 1033-1035.

Description : *éditorial*.

MC : UdP.

Éditorial : Georges Charpak, J. TINNÈS, 1995, janvier, n° 770, p. 13.

Description : *physique ; information, éditorial*.

MC : Charpak, Nobel, UdP, membre honneur.

Éditorial : Limoges 1994, J. TINNÈS, 1995, mars, n° 772, pp. 612-616.

Description : *physique ; éditorial*.

MC : UdP.

Activités de la section académique de Nancy-Metz,

UdP, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1403-1411.

Description : *physique, chimie ; information*.

MC : section académique, UdP, formation.

UICPA

Quelques modifications récentes concernant l'orthographe technique en chimie physique et en chimie minérale, M. BERNARD, 1994, décembre, n° 769, pp. 1775-1788.

Description : *chimie, physique ; information, international*.

MC : nomenclature, terminologie, UICPA, grandeur, unité.

ULTRASON

Émetteur - récepteur à ultrasons, D. ARCHINARD, Y. CAULET, 1992, mars, n° 742, pp. 399-406.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *équipement matériel*.

MC : émetteur, récepteur, ultrason.

Imagerie ultrasonore par un dispositif SODAR, C. BREESE, 1994, février, n° 761, pp. 333-354.

Description : physique, acoustique, électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : échographie, SODAR, ultrason, ordinateur, oscilloscope, écho, Olympiades de physique.

Effet Doppler, P. JAMMARON, 1995, juillet-août-septembre, n° 776, pp. 1319-1322.

Description : acoustique, mécanique classique ; *manipulation* ; lycée.

MC : Doppler, pendule, ultrason, fréquence.

Générateur très simple de trains de sinusoïdes à 40 kHz pour émetteur à ultrasons,

J.-M. JUSSIAUX, 1992, mars, n° 742, pp. 407-408.

Description : électronique, instrumentation mesure ; *équipement matériel*.

MC : émetteur, générateur, ultrason.

Mesurer une longueur d'onde ultrasonore sans l'oscilloscope,

J.-M. JUSSIAUX, 1994, février, n° 761, pp. 317-319.

Description : physique, acoustique, électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : longueur d'onde, ultrason, mesure, oscilloscope, vitesse, porte logique, voltmètre.

Principe du vélocimètre sanguin à effet Doppler - Réflexion des ultrasons et effet Doppler,

R. MÉLIN, 1994, février, n° 761, pp. 325-332.

Description : physique, acoustique ; *connaissance générale, manipulation* ; lycée.

MC : Doppler, sang, ultrason, vélocimètre, vitesse, cinémomètre, mesure, oscilloscope, réflexion.

Propagation guidée des ondes acoustiques dans l'air,

R. MOREAU, 1992, mars, n° 742, pp. 385-398.

Description : acoustique ; *manipulation* ; lycée.

MC : propagation, ultrason, guide ondes, onde, acoustique, Bessel, fibre optique.

Nous avons examiné : ensemble SODAR, B. VELAY, 1994, février, n° 761, p. 355.

Description : physique, acoustique ; *information, équipement matériel* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : image, SODAR, ultrason, image, écho, ordinateur.

UNION DES PHYSICIENS voir UdP

UNITÉ (voir aussi : Système International, système métrique)

Fermi et atmosphère normale (complément du n° 734, p. 835, mai 1991),

M. BERNARD, 1991, novembre, n° 738, p. 1431.

Description : physique, chimie ; *information*.

MC : Système International, unité.

Remarques pédagogiques relatives au concept d'extensivité,

L. COUTURE, R. ZITOUN, 1995, octobre, n° 777, pp. 1505-1512.

Description : thermodynamique, instrumentation mesure ; *pédagogie didactique*.

MC : extensivité, grandeur physique, unité, thermodynamique.

Examen de manuels scolaires de la classe de seconde(voir complément n° 738, p. 1431, novembre 1991), A. DELMAS, 1991, mai, n° 734, pp. 835-850.

Description : physique ; *pédagogie didactique, information, libre propos* ; lycée.

MC : manuel, normalisation, unité, Système International, schéma, oscilloscope, amplificateur varistance, ampli-op.

En lisant le Bulletin : A propos de l'utilisation de l'angström en 4^e (suite BUP n° 734, mai 1191), J. JOURDAIN, J. DEQUIN, A. DELMAS, 1992, janvier, n° 740, pp. 131-132.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; collège.

MC : Système International, unité, angström.

UNIVERS (voir aussi : planète, système solaire)

Initiation à l'astrophysique au collège, E. HADAMCIK, 1992, janvier, n° 740, pp. 11-52.

Description : astronomie, astrophysique, optique lumière ; *pédagogie didactique, manipulation* ; collège.

MC : lumière, système solaire, univers, arc-en-ciel, spectre, diurne, étoile, éclipse.

Introduction à la mécanique par l'astronomie et son histoire,

E. LINDEMANN, 1993, avril, n° 753, pp. 523-534.

Description : astronomie, astrophysique, ; *pédagogie didactique, histoire des sciences*.

MC : histoire des sciences, univers, mécanique, astronomie, physique, Aristote, Ptolémée.

UNIVERSITÉ D'ÉTÉ

Compte-rendu École Nationale d'été de chimie : la liaison chimique,

C. RABALLAND, 1991, mars, n° 732, pp. 580-581.

Description : chimie, réaction chimique mécanisme ; *information, stage*.

MC : liaison chimique, université d'été.

Compte-rendu Université d'été de Toulouse 1992,

1993, janvier, n° 770, pp. 145-148.

Description : chimie ; *information, stage*.

MC : complexe, université d'été.

Compte-rendu de l'université d'été de physique - Le Mans 1994,

1995, janvier, n° 770, pp. 180-182.

Description : physique, acoustique ; *information, stage*.

MC : acoustique, université d'été, infrason, ultrason.

Compte-rendu de l'université d'été de Bordeaux 1994, 1995, janvier, n° 770, pp. 170-175.

Description : chimie industrie ; *information, stage*.

MC : bois, université d'été, vin.

USINE

Une semaine à l'usine avec une classe de 1^{re} S,

B. BOUDESSEUL, 1992, décembre, n° 749, pp. 1557-1564.

Description : chimie industrie ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : stage, usine.

UV voir ULTRAVIOLET

- V -

VALENCE SHELL ELECTRON PAIR REPULSION voir **VSEPR**

VALEUR EFFICACE voir **GRANDEUR EFFICACE**

VAN DER WAALS

L'équation de Van der Waals et le viriel,

H. GARENNE, H. GUERIN, 1993, octobre, n° Spécial, pp. 41-59.

Description : chimie, physique, thermodynamique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : gaz, liquide, Van der Waals, viriel, équation, équilibre thermodynamique, équation d'état, force intermoléculaire.

VAN'T HOFF

Les travaux de Le Bell et Van't Hoff de 1874 et notre enseignement,

J.-C. COMPAIN, 1992, février, n° 741, pp. 295-311.

Description : chimie organique, stéréochimie ; *pédagogie didactique, histoire des sciences.*

MC : Le Bell, stéréoisomérisation, Van't Hoff, chiralité, énantiomérie, isomère.

VAPORISATION voir **CHANGEMENT D'ÉTAT**

VÉLOCIMÉTRIE (voir aussi : vitesse, cinétique, électrocinétique, cinétique chimique)

Sujet et corrigé du Concours Général 1995,

H.e.c. GIÉ, 1995, décembre, n° 779, pp. 2041-2077.

Description : physique, optique ; *examen concours, connaissance générale.*

MC : concours général, Doppler, interférence, vélocimétrie, relativité.

VIBRATION

Quand une vibration devient audible, G. CATROUX, 1994, décembre, n° 769, pp. 1817-1821.

Description : physique, acoustique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.

MC : audition, vibration, oscillateur, amortissement, oscilloscope, ordinateur.

VIDE

Quelques considérations sur l'évolution des idées concernant le vide,

N. CHEZEAU, 1991, avril, n° 733, pp. 679-696.

Description : physique, mécanique des fluides ; *histoire des sciences, connaissance générale.*

MC : pression, vide, Pascal, Toricelli.

VIDÉO

De la télévision, D. CHATAIN, B. FAGOT, R. LE GOFF, 1995, mars, n° 772, pp. 487-534.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale, manipulation.*

MC : télévision, vidéo, télécommunication, modulation, fréquence, lumière, balayage.

Mesures informatiques sur des images vidéo,

A. GROSSE, P. LECARPENTIER, 1993, novembre, n° 758, pp. 1367-1380.

Description : physique, chimie ; *pédagogie didactique* ; lycée.

MC : chronophotographie, vidéo, informatique, outil informatique, incrustation.

Le signal vidéo noir et blanc, J. RUAUD, G. CATROUX, 1995, mars, n° 772, pp. 535-539.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : télévision, vidéo, télécommunication, modulation, fréquence, oscilloscope, signal, synchronisation, balayage.

L'image de la télévision, J. RUAUD, G. CATROUX, 1995, mars, n° 772, pp. 541-546.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : œil, télévision, vidéo, télécommunication, modulation, fréquence, image, balayage.

VIN

Compte-rendu de l'université d'été de Bordeaux 1994, 1995, janvier, n° 770, pp. 170-175.

Description : chimie industrie ; *information, stage*.

MC : bois, université d'été, vin.

Le vin : est-ce une culture ? C'est un esprit,

M.-C. FEORE, 1992, juillet-août-septembre, n° 746, pp. 1009-1023.

Description : chimie analytique, chimie organique.

MC : boisson, vin, projet, PAE, alcool, fermentation, arôme, chaptalisation.

L'analyse du vin, Mme LONVAUD, F. RIVOAL, M. VIDAL, 1995, juin, n° 775, pp. 1173-1187.

Description : chimie analytique, matériau substance ; *manipulation* ; lycée.

MC : alcool, vin, alcoomètre, aréomètre, densimètre, acidité, SO₂, fer.

Le fer et le vin, J.-L. VIGNES, G. ANDRÉ, F. KAPALA, B. DAULNY, 1995, juin, n° 775, pp. 1149-1171.

Description : chimie analytique, matériau substance ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : dosage, fer, vin, colorimétrie, complexation, élimination, collage.

VINAIGRE

Vinaigre, M. BERNARD, M. DUBUSC, J. LLERAS, J. TUECH, 1995, avril, n° 773, pp. 713-727.

Description : chimie, matériau substance ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : acide éthanoïque, vinaigre, fermentation, acétique, fabrication, dosage, aliment, pH-métrie.

VISCOSITÉ

Le miel d'acacia : usage didactique d'un liquide familier,

C. DEICHA, 1992, avril, n° 743, pp. 553-557.

Description : matériau substance, optique lumière ; *pédagogie didactique, manipulation*.

MC : miel, réfraction, viscosité, spectre, tension superficielle, fructose, pouvoir rotatoire.

Mesures d'une viscosité, P. JENFFER, G. MARTEAU, E. GUYON, 1994, décembre, n° 769, pp. 1823-1836.

Description : physique, mécanique des fluides ; *manipulation, connaissance générale* ; post-baccalauréat.

MC : mesure, viscosité, perméabilité, écoulement, Poiseuille, Reynold, Darcy.

VISION (voir aussi : œil)

Conception et premiers essais d'une séquence sur la couleur,

F. CHAUVET, 1993, janvier, n° 750, pp. 1-28.

Description : physique chimie, optique lumière ; *pédagogie didactique* ; post-baccalauréat.

MC : couleur, vision, lumière, colorimétrie, œil.

La vision des couleurs à travers des filtres colorés, B. SANDRÉ, 1993, avril, n° 753, pp. 633-637.
Description : optique lumière ; *manipulation, équipement matériel*.
MC : couleur, vision, filtre coloré, physique, optique.

VITESSE (voir aussi : cinétique, cinétique chimique, électrocinétique, vélocimétrie, vitesse de réaction)

Mesure de la vitesse des ondes électromagnétiques, G. BERNI, 1995, mars, n° 772, pp. 577-586.
Description : électronique, télécommunication ; *connaissance générale, information, manipulation*.
MC : onde électromagnétique, vitesse, télécommunication, modulation, fréquence, célérité, satellite, radiofréquence, lumière.

Mesure directe de la vitesse du son - Nouveaux programmes de seconde, G. CATROUX, 1994, février, n° 761, pp. 299-305.

Description : physique, acoustique ; *manipulation* ; lycée.

MC : son, vitesse, mesure, oscilloscope, microphone, vidéo, ordinateur.

Mesure directe de la célérité du son à l'air libre, J.-L. COLAS, 1994, février, n° 761, pp. 295-297.
Description : physique, acoustique, électronique ; *manipulation, équipement matériel* ; lycée.
MC : son, vitesse, mesure, amplificateur, ordinateur.

Mesure directe de la célérité du son, J.-L. DAVY, C. ROULEAU, 1993, mai, n° 754, pp. 815-818.
Description : physique, acoustique ; *manipulation*.
MC : oscilloscope, son, vitesse, célérité, mesure.

Détermination de la célérité d'un son, T. DULAURANS, 1994, février, n° 761, pp. 311-315.
Description : physique, acoustique ; *manipulation* ; lycée.
MC : son, vitesse, mesure, microphone, ordinateur, téléphone.

A propos de la transformation des vitesses, R. FLECKINGER, 1994, juin, n° 765 (2), pp. 79-83.
Description : physique, mécanique classique ; *connaissance générale* ; post-baccalauréat.
MC : référentiel, vitesse, transformation, Coriolis, accélération.

Le saviez-vous ? La vitesse des électrons dans un fil,

D. MANSION, 1994, juin, n° 765, pp. 1077-1081.
Description : physique, électrocinétique ; *connaissance générale*.
MC : électron, vitesse, courant électrique, résistance, cuivre.

Détermination de la vitesse instantanée d'un mobile,

P. MARTIN, 1993, décembre, n° 759, pp. 1497-1507.
Description : mécanique classique, informatique ; *manipulation* ; lycée.
MC : vitesse, laboratoire, logiciel, Regressi.

Mesure de la vitesse de propagation du son, P. MARTIN, 1994, février, n° 761, pp. 307-310.
Description : physique, acoustique, électronique ; *manipulation* ; lycée.
MC : son, vitesse, mesure, ordinateur, interrupteur ILS.

Quelques idées pour mesurer la célérité du son dans l'air en classe de seconde,

E. PIGANEAU, B. VELAY, 1994, février, n° 761, pp. 291-293.
Description : physique, acoustique ; *bibliographie* ; lycée.
MC : son, vitesse, onde progressive, onde stationnaire.

Mesure directe de la vitesse de la lumière, J.-C. PIVOT, 1993, décembre, n° 759, pp. 1535-1542.

Description : optique lumière ; *manipulation* ; lycée.

MC : lumière, modulation, vitesse, célérité.

VITESSE DE RÉACTION

Lois empiriques de dépendance des constantes de vitesse des réactions bimoléculaires avec la température, J.-P. SAWERYSYN, 1992, décembre, n° 749, pp. 1513-1521.

Description : cinétique chimique ; *connaissance générale*.

MC : cinétique chimique, réaction chimique, vitesse de réaction, température, énergie activation.

Présentation unifiée de la vitesse de réaction indépendamment du type de réacteur utilisé fermé/ouvert, F. ROUQUEROL, G. SCACCHI, 1993, mars, n° 752, pp. 383-400.

Description : chimie, cinétique chimique ; *connaissance générale*.

MC : réaction chimique, vitesse de réaction, mesure, produit chimique, réactif, mécanisme réactionnel.

VOIX voir SYNTHÈSE DES SONS ou PAROLE

VOLTMÈTRE

Quelle tension mesure un voltmètre en régime quasi statique ?,

A. BOUSSIE, 1992, mai, n° 744, pp. 757-770.

Description : électrocinétique, électromagnétisme, instrumentation mesure ; *connaissance générale*.

MC : mesure, tension, voltmètre, différence potentiel, champ électrique, galvanomètre, jauge.

VSEPR

Méthode VSEPR de détermination de la géométrie des molécules : calcul du nombre d'électrons libres de l'atome central,

E. SOULIÉ, 1994, octobre, n° 767, pp. 1341-1344.

Description : chimie, structure matière ; *connaissance générale* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : molécule, VSEPR, Lewis, atome, électron, formule, géométrie.

- W Y Z -

WINDOWS

Windows pour les élèves, les enseignants et les auteurs (6^{es} JIPSP, Lille 1994),

M. TARIZZO, 1994, INF-P27, pp. 1-16

Description : informatique ; *pédagogie didactique* ; lycée, post-baccalauréat.

MC : programmation, Windows, système d'exploitation.

WOBULATION

Moduler en fréquence - Wobuler : morceaux choisis par B. VELAY,

R. KERAVEC, R. MOREAU, 1995, mars, n° 772, pp. 441-458.

Description : physique, télécommunication ; *connaissance générale*.

MC : signal, wobulation, télécommunication, modulation, fréquence, RLC, analyseur, spectre.

WURTZ

Regards sur l'histoire des colorants artificiels au XIX^e siècle ; du rôle de la rosaniline,

D. FAUQUE, 1994, décembre, n° 769, pp. 1753-1774.

Description : chimie, chimie organique, chimie industrie ; *histoire des sciences, manipulation, pédagogie didactique*.

MC : colorant, Wurtz, amine, rosaniline, teinture, Hofmann.

YOYO

Yoyo et autres TP de première S expérimentale, J.-L. COLAS, 1994, juin, n° 765, pp. 1059-1067.

Description : physique, mécanique classique ; *manipulation, équipement matériel, pédagogie didactique* ; lycée.

MC : situation problème, travaux pratiques, yoyo, démarche expérimentale, mobile autoporteur, trajectoire, enregistrement.

ZINC

Une vie de zinc,

J.-L. VIGNES, M. ABDRAH, J.-M. BABY, C. EUSEBE, 1995, janvier, n° 770, pp. 99-116.

Description : chimie industrie ; *connaissance générale, manipulation*.

MC : métallurgie, zinc, recyclage, purification, métal, affinage, électrolyse.

ZODIAQUE voir ÉPHÉMÉRIDE