

FORMATION CONTINUE POUR LES MAITRES DES COLLEGES

Stages d'été

organisés par l'UNIVERSITE PARIS 6 - l'UNIVERSITE PARIS 7
place Jussieu, 75005 Paris.

Les étapes proposées portent sur les programmes de Sciences physiques des classes de 6^e à la 3^e incluse. Ils sont consacrés à :

- un retour sur les connaissances de base et l'analyse des contenus scientifiques ;
- la mise en relation des concepts et des manipulations réalisables en classe ;
- la représentation des élèves avant enseignement ;
- l'élaboration d'activités à proposer aux élèves.

Numéro du stage	Titre du stage	Université responsable	Dates
11	Etats de la matière 6 ^e et 5 ^e .	Paris 6	4 au 8 juillet 1983
12	Mécanique 3 ^e .	Paris 6	4 au 8 juillet 1983
21	La chimie et la vie courante.	Paris 6	4 au 8 juillet 1983
31	Notions de base de la mécanique (l'énergie sera également abordée).	Paris 7	4 au 8 juillet 1983
13	Electricité 4 ^e .	Paris 6	29 août au 3 sept. 1983
32	Approche expérimentale des bases de l'électrocinétique.	Paris 7	29 août au 3 sept. 1983
14	Optique 4 ^e .	Paris 6	29 août au 3 sept. 1983
15	Energie 3 ^e .	Paris 6	29 août au 3 sept. 1983
33	Chimie.	Paris 7	29 août au 3 sept. 1983

Les cours auront lieu de 9 h 30 à 17 h.

PROGRAMMES DES STAGES.**11 Etats de la matière 6^e et 5^e (Paris 6).**

La structure microscopique des solides liquides et gaz, purs et en mélanges. Les changements d'état. Les échanges de chaleurs.

Les isolants et conducteurs thermiques. Les différentes définitions de la masse. Le poids. L'acquisition des concepts physiques chez les enfants de 11 à 13 ans.

12 Mécanique 3^e (Paris 6).

Etude des interactions type force. Relation entre force et mouvement. Une fausse piste : relation entre force et vitesse. Une bonne piste : relation entre force et variation de vitesse. Inertie et relation fondamentale. Actions réciproques. Transmission de la force ? Difficultés de la représentation symbolique. Le « concept » de l'élève, le « concept » du professeur, le « concept » du spécialiste.

21 La chimie et la vie courante (Paris 6).

Combustions. Pollutions par les gaz. Notions d'équilibres chimiques (acido-basicité, oxydoréduction). Applications : engrais, traitements pharmaceutiques, biologie humaine. Les métaux (élaboration, corrosion et protection, applications, piles et accumulateurs). Les macromolécules (polymères naturels, élaboration de polymères, transformation, identification, usages). Les déchets. Toxicité.

31 Notions de base de la mécanique (Paris 7).

Les bases de la mécanique élémentaire et les difficultés habituelles correspondantes. Relativité du mouvement. Forces qui ne dépendent que de la position des éléments du système. La relation fondamentale. Action et réaction. Forces d'inertie. Lois de conservation, transformations de l'énergie.

13 Electricité 4^e (Paris 6).

Notions d'électrostatique (champ et potentiel). Structure microscopique des solides isolants et conducteurs. Electrocinétique (courant, tension, leur mesure). Principe et pratique de l'oscilloscope. Courant alternatif : monophasé, triphasé - redressement - transformation. Sécurité domestique (mise à la terre, disjoncteurs, etc.).

32 Approche expérimentale des bases de l'électrocinétique (Paris 7).

Mesure de courant, de tension. Caractéristiques courant - tension de divers dipôles. Montages en série ou en parallèle. Loi d'Ohm. Réalisation d'un voltmètre ou d'un ampèremètre. Oscilloscope cathodique et étude de dipôles en courant alternatif. Notion de phase et étude d'impédances.

14 Optique 4^e (Paris 6).

Sources et récepteurs de lumière (effets thermiques, électriques et chimiques). Propagation. Images formées par une len-

tille, par un miroir plan. Applications pratiques : initiation à la photographie, réalisation d'une petite lunette astronomique, d'un périscope. Analyse de la lumière : les différents moyens de décomposer la lumière (prisme, réseau, arc-en-ciel, bulles de savon...). Astronomie : information sur le système solaire, les étoiles, les galaxies ; réalisation d'une maquette permettant d'interpréter les phases de la lune et les éclipses.

15 **Energie 3^e** (Paris 6).

Etude des interactions de type énergie. Contenu d'énergie et transfert d'énergie. Réservoir d'énergie et transformateur d'énergie. Formes d'énergie et formes de transfert d'énergie. Rendement. Energie utilisée, énergie inutilisée. La conservation de l'énergie comme principe. Le débit d'énergie.

Les machines thermiques et la dégradation de l'énergie.

A base d'activités expérimentales, le stage est centré sur le passage d'une lecture causale à une lecture conceptuelle dans toutes les situations réalisées sur table ou vécues quotidiennement dans la vie courante.

33 **Chimie** (Paris 7).

L'oxydo-réduction : classification des métaux, électrolyse, piles, corrosion. Chimie organique : propriétés des hydrocarbures, des matières plastiques. On abordera les problèmes posés par la notion d'élément, la liaison chimique (nature, énergie) et les solutions (pH).

Renseignements et inscriptions :

Paris 6

Chimie : M^{me} C. DUBOC,
Tél. 329-12-21 - poste 31-03
Formation des Maîtres, Service
de Chimie.
Bât. F - 6^e étage - poste 635.

Physique : M^{me} Y. PERROT,
Tél. 329-12-21 - porte 40-47
Tour 32 - Couloir 32-22 - 3^e étage -
poste 24,
4, place Jussieu,
75230 Paris Cedex 05.

Paris 7

M^{me} BOUX,
Formation des Maîtres,
Couloir 34-33 - pièce 507
Tél. 336-25-25 - poste 41-83

2, place Jussieu,
75251 Paris Cedex 05.

UNIVERSITE DE CLERMONT II

**INSTITUT DE RECHERCHE SUR L'ENSEIGNEMENT
DES SCIENCES PHYSIQUES ET DE LA TECHNOLOGIE (I.R.E.S.P.T.)**

Université d'Eté : 1983

« PHYSIQUE EXPERIMENTALE DE LA LUMIERE »

destinée aux professeurs de sciences physiques de l'enseignement secondaire (éventuellement aux bibliothécaires et aux personnels qualifiés de laboratoire) du mercredi 29 juin au soir au vendredi 8 juillet au soir au Complexe Scientifique des Cézeaux.

Recrutement national.

PROGRAMME

Etude, conception et réalisation d'une exposition itinérante de physique sur « la lumière ».

Travail en ateliers :

- Ateliers de montages d'expériences d'optique,
- Ateliers de photographie et d'holographie,
- Atelier d'astronomie,
- Atelier de l'histoire de l'optique.

Frais de déplacement et de séjour pris en charge par l'I.R.E.S.P.T. (subvention de la Mission Interministérielle pour les Techniques Nouvelles, l'Innovation pédagogique et la Formation : M.I.T.I.F.).

Pour tout renseignement, s'adresser à :

I.R.E.S.P.T.,

Complexe Scientifique des Cézeaux,

B.P. 45, 63170 Aubière.

Tél. : (73) 26-41-10 - poste 30-21 (l'après-midi).
