

Notre bulletin spécial B.T.S.

Pour la 3^e année consécutive, le bureau de l'Union des Physiciens a décidé de produire un numéro spécial hors abonnement regroupant des sujets de Brevet de Technicien Supérieur.

Ce numéro comprend les épreuves théoriques et le texte de certaines épreuves pratiques.

Ces numéros (B.T.S. 1980, 1981 et 1982) qui intéressent, bien entendu, les professeurs enseignant dans ces sections, ceux enseignant dans les classes menant au baccalauréat de technicien, doivent aussi intéresser les collègues enseignant dans le secondaire classique, de par la nature même des Travaux Pratiques y figurant. Qu'on en juge :

1) en ce qui concerne la Physique :

Le numéro des B.T.S. 1980 avait particulièrement développé les sujets de T.P. des sections électronique et électrotechnique. De très nombreux montages y sont décrits avec des valeurs numériques : dipôles, transistors, alimentation, oscillateurs, redressement, filtrage, etc.

Le numéro des B.T.S. 1981 élargissant la gamme des B.T.S. proposés, faisait encore la part belle aux montages d'électronique et d'électrotechnique, différents de ceux de l'année précédente.

Le numéro des B.T.S. 1982 est, quant à lui, surtout axé sur le B.T.S. Physicien. On y trouve des sujets de Travaux Pratiques de « Physique », d' « Electricité » et d' « Electronique », dont une liste, non exhaustive, suit :

THERMODYNAMIQUE :

- Mesure d'une chaleur de réaction à volume constant,
- Mesure d'une chaleur de réaction à pression constante,
- Mesure du rapport des chaleurs massiques de l'air,
- Eutectique,
- Cryométrie.

ELECTRONIQUE :

- Diode au silicium,
- Diode Zener,
- Transistor - Montage émetteur commun,
- Stabilisateur de tension,
- Temporisateur à transistor et diode Zener,
- Trigger de Schmitt et multivibrateur astable à amplificateur opérationnel,

- Transistor à effet de champ,
- Transistor unijonction,
- Thyristor,
- Triac,
- Quadripôle actif,
- Circuit dérivateur,
- Etude d'un amplificateur différentiel à amplificateur opérationnel,
- Filtre actif (2^e ordre).

ELECTRICITÉ :

- Etalonnage d'un voltmètre,
- Etalonnage d'un ampèremètre,
- Mesure de la capacité d'un dipôle capacitif,
- Mesure de l'inductance d'une bobine,
- Cycle d'hystérésis d'un circuit magnétique fermé,
- Transformateur monophasé,
- Génératrice à courant continu,
- Moteur à excitation en dérivation,
- Moteur asynchrone triphasé.

OPTIQUE :

- Sensibilité spectrale d'un système photosensible,
- Restitution photographique,
- Tirage sur papier d'un négatif couleur,
- Photomètre,
- Pyromètre optique,
- Spectrophotomètre,
- Spectres cannelés des lames minces,
- Spectres cannelés par biréfringence,
- Miroirs de Fresnel,
- Spectroscope à réseau,
- Réponse spectrale d'une photodiode pour une source d'égale énergie.

2) en ce qui concerne la Chimie :

Les B.T.S. Chimiste, Biochimiste et Analyses biologiques proposent des méthodes variées de dosage.

- Pour 1982 :

* B.T.S. Chimiste : analyse d'un échantillonnage d'oxyde de Pb (IV) et d'oxyde de Pb (II).

Le titre massique en oxyde de Pb (IV) est déterminé à partir d'une solution étalon d'iodate de potassium par une méthode potentiométrique.

Le titre massique en oxyde de Pb (II) est déduit, après dosage du Plomb total par une solution étalon d'E.D.T.A.

* B.T.S. Biochimiste : dosage d'une solution contenant les ions dichromate, sulfate, H^+ et potassium.

Les ions dichromate sont dosés par une méthode potentiométrique à l'aide de sel de Mohr. Les ions sulfates sont dosés par conductimétrie par une solution de chlorure de baryum. Les ions H^+ sont dosés volumétriquement.

* B.T.S. Analyses biologiques : l'analyse biochimique est précédée d'une analyse chimique. Par exemple :

- étalonnage d'une solution de permanganate de potassium par pesée d'oxalate de sodium,
- étalonnage d'une solution de thiosulfate de sodium par pesée d'iodate de potassium,
- étalonnage d'une solution d'acide sulfurique à partir d'une solution de thiosulfate.

— Pour 1981 :

* B.T.S. Chimiste : dosage d'ions Cl^- par potentiométrie par le mercure(II) et d'ions Cd^{2+} par complexométrie par l'E.D.T.A.

* B.T.S. Biochimiste : dosage des Cl^- par mercurimétrie ; dosage des ions K^+ et Na^+ par photométrie de flamme ; dosage du fer par colorimétrie.

* B.T.S. Analyses biologiques : dosage de l'azote selon Kjeldahl ; dosage colorimétrique du glucose (méthode à l'orthotoluidine) ; dosage des phosphates par colorimétrie.

— Pour 1980 :

* B.T.S. Chimiste : dosage des ions Cu(II) et Fe(III) par potentiométrie et par absorptiométrie ; dosage d'un alliage fer-manganèse après dissolution dans l'acide nitrique (le fer est dosé par le dichromate et le manganèse par spectrophotométrie).

Je souhaite vivement que ces quelques indications sur les numéros spéciaux B.T.S. incitent de nombreux collègues à se les procurer, car ils sont, avec les Annales du Baccalauréat de Technicien, une source d'idées de Travaux Pratiques pour tous les professeurs - enseignants des Sciences physiques.

C. VIEL,

Bureau U.d.P.,

Enseignement technique.

(Voir aux Renseignements, pages jaunes, les tarifs).