

TITRES DES LEÇONS DE PHYSIQUE SUSCEPTIBLES D'ÊTRE RETENUS POUR LA SESSION 2016

Les leçons de physique portent sur le programme défini pour la deuxième épreuve écrite d'admissibilité.

Thème : l'Univers. Analyse de la lumière provenant des étoiles. Utilisation du prisme comme outil d'analyse. (seconde)

Thème : la santé. Ondes et diagnostic médical. (seconde)

Gestion de l'énergie dans l'habitat : transport et distribution de l'énergie électrique ; protection contre les risques du courant électrique. (Première STL)

Confort acoustique dans l'habitat. (Première STL)

Images et information : chaîne de transmission d'informations ; image numérique ; traitement d'image. (Première STL)

Fonctionnement de l'œil ; comparaison avec un appareil photographique. (première S)

Couleur des objets et vision des couleurs. (première S)

Sources de lumière colorée. (première S)

Cohésion du noyau ; réactions nucléaires ; aspects énergétiques. (première S)

Formes de l'énergie. Principe de sa conservation, applications. (première S)

Production de l'énergie électrique ; puissance. Conversion d'énergie dans un générateur, un récepteur. (première S)

Ondes dans la matière ; caractéristiques des ondes. (terminale S)

Diffraction et interférences des ondes lumineuses. (terminale S)

Lois de Newton : principe d'inertie, seconde loi et principe des actions réciproques. (terminale S)

Étude énergétique des oscillations libres d'un système mécanique. Application à la mesure du temps, temps atomique. (terminale S).

Temps et relativité restreinte. (terminale S)

Transferts thermiques et bilans d'énergie. (terminale S)

Transferts quantiques d'énergie. (terminale S)

Polarisation : mesurer, utiliser l'énergie transportée par les ondes (terminale STL)

Communiquer avec des ondes (terminale STL)

Interfaces : liquide-solide ; liquide pur – gaz (BTS chimiste 1ère année)

Champ et potentiel électrique ; action d'un champ électrique sur une particule électrisée ; dipôles électriques et applications. (BTS chimiste 2ème année)

Spectroscopie IR. Notions sur la théorie classique et quantique des vibrations dans l'IR ; spectres de raies et spectres de bandes ; principes des spectromètres IR. (BTS chimiste 2ème année)

RMN principe physique ; interaction spin/champ ; noyaux étudiés en RMN ; noyau $s = 1/2$; fréquence de Larmor ; déplacement chimique. (BTS chimiste 2ème année)

Théorème de l'énergie mécanique ; position d'équilibre et petits mouvements au voisinage d'une position d'équilibre stable. (BCPST 1)

Premier principe de la thermodynamique en système fermé. (BCPST1)

Second principe de la thermodynamique en système fermé. (BCPST1)

Machines thermiques dithermes ; applications. (BCPST 1)

Bilans macroscopiques (charge, matière, énergie) ; transports. (BCPST 1)

Changement d'état des corps purs et applications (BCPST 2). Rappels sur les états de la matière vus en BCPST 1

Ondes sonores ; effet Doppler ; imagerie par échographie ultrasonore. (BCPST 2)

Conduction thermique. (BCPST 2)

Transport de masse et d'énergie par convection ; application à une machine thermique. (BCPST 2)

Description des systèmes fermés de composition constante. (BCPST 2)

Oscillateurs libres amortis en électricité. (BCPST 2)

Filtres et régime sinusoïdal forcé en électricité. (BCPST 2)

Dynamique des fluides parfaits. (BCPST 2)

Viscosité des fluides newtoniens et conséquences. Notion de viscosité ; loi de Poiseuille ; nombre de Reynolds. (BCPST 2)

Viscosité des fluides newtoniens. Écoulements rampants. Loi de Darcy. Loi de Stokes. (BCPST 2)