

Document à destination des élèves de seconde : Programme de Première spécialité sciences physiques

Thèmes et contenus

Notions abordées en classe de seconde constituant une base de révision d'été en vue de préparer la rentrée en classe de première.
Certaines notions n'auront pas été vues du fait du confinement et de la fermeture de l'établissement

I : Constitution et transformations de la matière

1A. Composition d'un système

Quantité de matière à partir d'une masse, d'un volume ou d'une concentration

Masse volumique, concentrations, quantité de matière, mole, nombre d'Avogadro.

1B. Evolution d'un système

Exploitation d'une équation de réaction, oxydoréduction

Chromatographie sur couche mince, écrire une équation de réaction

1C. Titrage

Dissolution, dilution, concentrations

2A. Structure et polarité d'une entité chimique

Schéma de Lewis

Classification périodique, formation d'un ion, schéma de Lewis

2B. Cohésion, solubilité et miscibilité

Dissolution ; concentrations.

Constitution de la matière

3A. Structures des entités organiques

Groupes caractéristiques

Modèles éclaté ou compact, formules brute ou semi-développée

3B. Synthèses d'espèces chimiques

Protocoles. Rendement de synthèse

Verrerie, pictogrammes, protocoles de dissolution et de dilution.

3C. Energie stockée dans une molécule organique

Énergie molaire de combustion

Transformations chimiques

II : Mouvements et interactions

1. Interactions fondamentales, champ

Interactions de Coulomb, gravitationnelle

Modéliser une action mécanique.

2. Fluide au repos

Pression, statique des fluides

-

3. Mouvement d'un système

Vecteur variation de vitesse, champ de pesanteur

Mouvement et vitesse. Référentiels. Pointage avec tableur-grapheur

III : Energie, conversion et transferts

1. Energie des phénomènes électriques

Tension électrique, courant électrique, source de tension, énergie et puissance, effet Joule

Signaux et capteurs ; lois des mailles et des nœuds, tension, courant, résistance, loi d'Ohm.

2. Energie des phénomènes mécaniques

Energie cinétique, énergie potentielle de pesanteur, énergie mécanique, travail d'une force

Représentation d'une force.

IV : ondes et signaux

1. Ondes mécaniques

Célérité d'une onde, période, longueur d'onde

Célérité, intensité sonore, niveau sonore

2. Images et couleurs

Lentilles minces, relations de conjugaison et de grandissement, synthèse additive

Vitesse de la lumière dans le vide, longueur d'onde, loi de Snell-Descartes, rayon lumineux, lentille mince, modèle réduit de l'oeil.

3. Dualité de la lumière

Fréquence, longueur d'onde, domaine spectral, niveaux d'énergie d'un atome, excitation, desexcitation

Énergie, constitution de la matière.

Mesures et incertitudes

Histogrammes, moyenne, écart-type, incertitude-type, écriture d'un résultat.

Histogrammes, moyenne, écart-type, incertitude-type, écriture d'un résultat.

Compétence transversale : Savoir bien utiliser sa calculatrice et un tableur.