



Spécialité PHYSIQUE-CHIMIE

Classe de première



Objectifs

Cette spécialité propose aux élèves d'exprimer leur goût pour les sciences. Elle permet d'acquérir les modes de raisonnement et la rigueur nécessaire à une bonne formation scientifique. Elle donne à l'élève une image concrète, vivante et moderne de la physique et de la chimie. Cet enseignement accorde une place importante à l'expérimentation pratique en petits groupes et redonne toute leur place à la modélisation et à la formulation mathématique des lois physiques.

Contenus

Cet enseignement comprendra quatre heures hebdomadaires (1h30 en travaux pratiques et 2h30 de cours) et s'articulera autour de quatre thèmes :

1) Constitution et transformations de la matière

Cette partie poursuit l'étude de la modélisation de la transformation chimique d'un système et de l'évolution des quantités de matière lors des transformations chimiques. Les réactions d'oxydo-réduction, de synthèse d'espèces chimiques organiques et de combustion de matières organiques seront étudiées ainsi que la structure des molécules et des solides ioniques.



2) Mouvement et interactions en mécanique

Les situations d'étude ou d'application en mécanique sont nombreuses dans des domaines aussi variés que les transports, l'aéronautique, l'exploration spatiale, la biophysique, le sport, la géophysique, la planétologie, l'astrophysique... Ce thème permettra l'étude des actions mécaniques et des lois régissant les mouvements. Seront aussi abordées les notions de champ électrostatique ainsi que la statique des fluides.



3) L'énergie : conversions et transferts

Aspects énergétiques des phénomènes électriques :

L'électricité est un domaine très présent au travers de ses multiples applications : télécommunications, transports, environnement, météorologie, santé, bioélectricité.... Ce thème permettra d'étudier les notions d'intensité du courant, de tension, d'énergie et de puissance électrique.

Aspects énergétiques des phénomènes mécaniques :

Cette partie prolonge le thème « Mouvement et interactions » dont les situations d'étude peuvent être analysées du point de vue de l'énergie. Le travail des forces, les concepts d'énergie potentielle, d'énergie cinétique et d'énergie mécanique seront introduits.



4) Ondes et signaux

Les domaines d'application sont nombreux : musique, médecine, investigation par ondes ultrasonores, géophysique, audiométrie.... Ce thème permettra d'étudier les ondes mécaniques et électromagnétiques et de découvrir l'optique par la formation d'images à partir de lentilles.



Capacités et méthodes qui seront travaillées

Les enseignants s'attacheront à développer les capacités d'analyse et de réflexion des élèves. Les élèves devront être capables de formuler des hypothèses, de proposer une stratégie de résolution, de choisir un modèle ou des lois pertinentes, d'élaborer et de justifier un protocole expérimental et de faire preuve d'esprit critique.

Un bon niveau scientifique et une bonne maîtrise de l'expression écrite et orale seront donc nécessaires pour aborder cette spécialité avec sérénité !

Ouverture vers la classe de terminale et l'enseignement supérieur

L'enseignement de la spécialité Physique-Chimie permet de préparer les élèves à la poursuite d'études en sciences ou en santé, tout en ouvrant à bien d'autres domaines. Elle permet d'obtenir les capacités et compétences nécessaires à la réussite dans l'enseignement supérieur : à l'université dans les filières scientifiques, en classes préparatoires scientifiques qui conduisent aux concours d'entrée des écoles d'ingénieurs, dans la première année commune aux études de santé (PACES), en DUT et BTS mais aussi dans bien d'autres formations.