



SPECIALITE PHYSIQUE - CHIMIE

PRESENTATION GENERALE

Cet enseignement de spécialité s'appuie sur la pratique expérimentale et l'activité de modélisation pour permettre aux élèves d'établir un lien entre le monde des objets, des expériences, des faits et celui des modèles et des théories.

4 heures en classe de première dont 2 heures consacrées aux travaux pratiques.

6 heures en classe de terminale 2 heures consacrées aux travaux pratiques.

L'expérimentation prend une place importante, au même titre que la modélisation des phénomènes physiques et leur description mathématique.

Au cours de l'année de première, la spécialité permet :

- de gagner en rigueur et en méthode
- d'apporter une culture scientifique solide
- de développer la prise d'initiative et l'autonomie
- de travailler les capacités expérimentales
- de fournir aux élèves les connaissances fondamentales pour mieux comprendre le monde dans lequel ils vivent.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Les thèmes abordés en première sont dans la continuité de ceux traités en classe de seconde. Une bonne maîtrise des concepts vus en seconde est donc nécessaire pour réussir pleinement dans cette spécialité. Le programme est structuré autour de quatre thèmes qui se basent sur des situations de la vie quotidienne et qui contribuent à faire du lien avec les autres disciplines scientifiques :

1. Constitution et transformations de la matière

Concept de quantité de matière, abordé en classe de seconde, approfondi en spécialité en introduisant différentes grandeurs qui permettront aux chimistes d'étudier les transformations chimiques, indispensables en chimie de synthèse.

Concept de quantité d'espèce chimique : le titrage. Aspect énergétique des réactions de combustion, en lien avec les problématiques énergétiques et de gestion des ressources actuelles, organisation microscopique de la matière, propriétés macroscopiques qui en découlent.

2. Mouvement et interactions

Notion de modélisation d'une action mécanique par une force, abordée en seconde, reprise en première pour s'intéresser à 2 des 4 interactions fondamentales en physique, à savoir, l'interaction gravitationnelle et l'interaction électromagnétique.

Mouvement des objets au voisinage de la Terre : comment modéliser ce mouvement, et comment le prédire.

Cohésion de la matière, essentiellement constituée de vide

Les phénomènes surprenants liés à la pression.

3. L'énergie : conversions et transferts

L'énergie, problématique majeure de notre société : côté scientifique.

Propriétés de l'énergie à travers l'interaction lumière/matière, la mécanique, l'électricité, la chimie ; formes et conversion d'énergie.

4. Ondes et signaux

Différences majeures entre les ondes mécaniques (telles que les ondes sonores) et les ondes électromagnétiques (telles que la lumière).

Regard critique et averti sur la prolifération des technologies utilisant les ondes pour communiquer.

Les domaines d'application de ces différentes thématiques ("Le son et sa perception", "Vision et image", "Synthèse de molécules naturelles", etc.) ont été choisis pour donner à l'élève qui suit cet enseignement une image concrète, vivante et moderne de la physique et de la chimie.

Ces 4 thèmes seront conservés et approfondis l'année de terminale.

POST-BAC

Cette spécialité constitue un choix judicieux pour les élèves qui souhaitent s'orienter vers des études liées aux sciences expérimentales, à la médecine, aux technologies, à l'ingénierie, à l'informatique, aux mathématiques...

Elle est particulièrement utile pour les élèves souhaitant s'inscrire en PASS (ex PACES), en classe préparatoire aux grandes écoles scientifiques, dans les IUT et BTS des domaines scientifiques (physique, chimie, biochimie, industriel, génie électrique, mécanique...) et dans les licences scientifiques.

PUBLIC

Pour les élèves intéressés par les sciences, curieux de comprendre le monde qui les entoure et les lois physiques qui en modélisent le fonctionnement.