



## PRESENTATION GENERALE

La spécialité physique-chimie s'adresse aux élèves intéressés par les sciences, curieux de comprendre le monde qui les entoure et les lois physiques qui en modélisent le fonctionnement.

En classe de première, l'enseignement représente **quatre heures par semaine, dont deux heures sont consacrées aux travaux pratiques**. L'expérimentation prend donc une place importante de la spécialité, au même titre que la modélisation des phénomènes physiques et leur description mathématique.

**La spécialité physique-chimie est obligatoirement accompagnée de la spécialité mathématiques en classe de première.**

Au cours de l'année de première, la spécialité permet aux élèves d'atteindre les **objectifs** suivants :

- 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 des connaissances fondamentales pour mieux comprendre le monde dans lequel ils vivent ;
- de se préparer aux études supérieures.

### Prérequis

- La spécialité physique/chimie s'adresse aux élèves intéressés par les sciences et à ceux qui veulent faire des études scientifiques.
- Il est nécessaire d'avoir envie de progresser sur le plan scientifique et d'avoir des résultats satisfaisants en classe de seconde.
- Les mathématiques sont utiles au physicien, un niveau satisfaisant dans cette discipline est également requis.

## CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT

Les différents thèmes abordés en première sont dans la continuité de ceux traités en classe de seconde. Ces thèmes s'appuient sur des problématiques contemporaines. Les notions peuvent être réparties en quatre catégories :

### Organisation et transformation de la matière

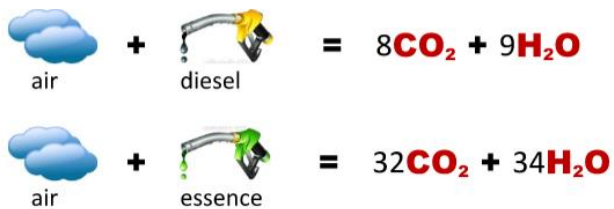


= 1 m o l e

Cette thématique reprend le concept de quantité de matière introduit en seconde et l'approfondit en introduisant différentes grandeurs qui permettent aux chimistes d'étudier les transformations chimiques, et qui sont indispensables en chimie de synthèse.

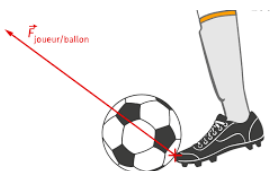
Ces grandeurs permettent également de déterminer la quantité d'espèce chimique présente dans une solution à l'aide d'une technique largement utilisée en contrôle qualité : le titrage.



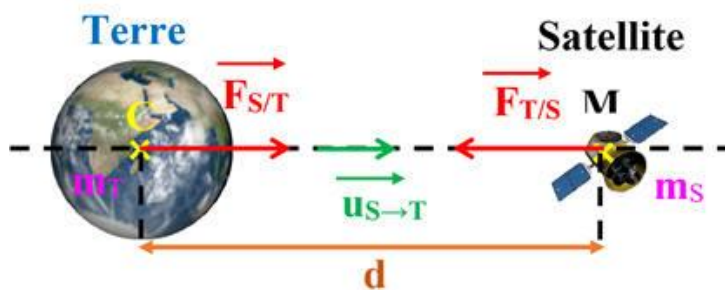
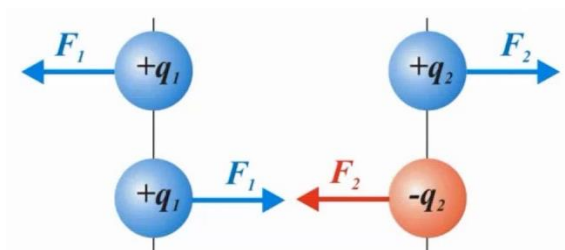


L'aspect énergétique des réactions de combustion, en lien avec les problématiques énergétiques et de gestion des ressources actuelles, est abordé dans ce thème, ainsi que l'organisation microscopique de la matière et les propriétés macroscopiques qui en découlent.

Mouvement et interactions

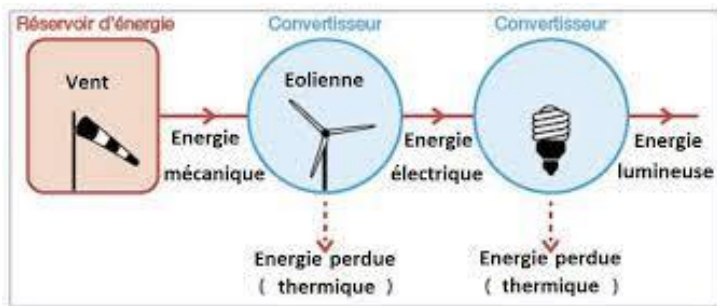


La notion de modélisation d'une action mécanique par une force abordée en seconde est reprise en première, et permet de s'intéresser à 2 des 4 interactions fondamentales en physique : l'interaction gravitationnelle et l'interaction électromagnétique.



Le mouvement des objets au voisinage de la Terre est traité : comment modéliser ce mouvement, et comment le prédire. La cohésion de la matière sera abordée. On étudiera également la pression des fluides, à l'origine de quelques phénomènes surprenants que l'on peut observer.

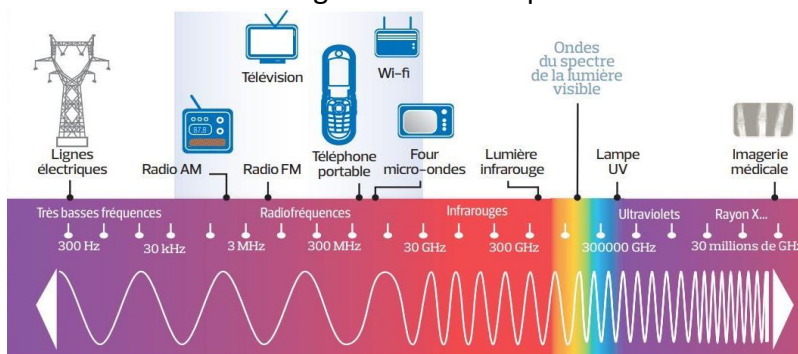
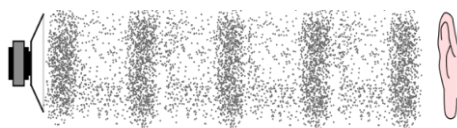
L'énergie : conversions et transferts



Malgré l'aspect très conceptuel de cette notion, l'énergie est une problématique majeure de notre société, et l'enseignement de spécialité propose d'aborder scientifiquement ce sujet. On pourra mettre en évidence quelques-unes de ses propriétés à travers de nombreux domaines (interaction lumière/matière, mécanique, électricité, chimie), décrire les différentes formes de l'énergie et comment elle peut être convertie d'une forme à une autre.

Ondes et signaux

Les différences majeures entre les ondes mécaniques (telles que les ondes sonores) et les ondes électromagnétiques (telles que la lumière) sont détaillées. On abordera également le comportement de la lumière.



## DES ETUDES ET DES METIERS

La spécialité Physique-Chimie ouvre la voie à des études supérieures concernant les sciences expérimentales, la médecine, la technologie, l'ingénierie, l'informatique, les sciences du numérique...

### **Poursuites d'études :**

- CPGE et écoles d'ingénieurs,
- Écoles de l'air, navale, polytechnique, Saint Cyr,
- Portail santé,
- Licences et master physique/chimie/STAPS/SVT,
- BTS, BUT, ...

**Secteurs d'activité** : aéronautique, aérospatial, robotique, biomécanique, génie, matériaux, contrôle qualité, imagerie médicale, industries chimiques et pharmaceutiques, nucléaire, travaux publics, télécommunications, ingénierie numérique, cosmétique, agroalimentaire, optique, développement durable, gestion des ressources (eau, énergie...), automobiles, médecine...

**Les classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) comme PCSI, MPSI ne peuvent être envisagées sans avoir suivi la spécialité physique-chimie en première ET en terminale. Il en est de même pour les études de médecine.**

**Concernant les CPGE MP2I et BCPST, avoir suivi la spécialité physique chimie en première est également indispensable.**