



## Mathématiques

### Les intentions de l'enseignement de spécialité en première :

L'enseignement de spécialité de mathématiques en première générale doit :

- Permettre à chaque élève de développer son goût des mathématiques, d'en apprécier les démarches, de faire l'expérience personnelle de l'efficacité des concepts mathématiques et de la simplification et la généralisation que permet la maîtrise de l'abstraction ;
- Développer des interactions avec d'autres enseignements de spécialité ;
- Préparer au choix des enseignements de la classe de terminale : choix de l'enseignement de spécialité de mathématiques, éventuellement accompagné de l'enseignement optionnel de mathématiques expertes, ou choix de l'enseignement optionnel de mathématiques complémentaires ;
- Assurer les bases mathématiques nécessaires à toutes les poursuites d'études au lycée.



Le programme de mathématiques définit un ensemble de connaissances et de compétences, réaliste et ambitieux, qui s'appuie sur le programme de seconde dans un souci de cohérence, en réactivant les notions déjà étudiées et y ajoutant un nombre raisonnable de nouvelles notions, à étudier de manière suffisamment approfondie.

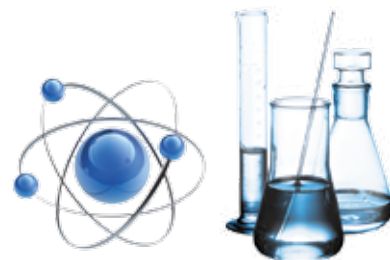
### Le programme

L'enseignement de spécialité de mathématiques **(4 heures par semaine)** doit permettre aux élèves de renforcer et d'approfondir l'étude des thèmes suivants :

- **Algèbre** : Suites numériques, modèles discrets, équations et fonctions polynômes du second degré.
- **Analyse** : Dérivation, Variations et courbes représentatives des fonctions, Fonctions exponentielle et trigonométriques
- **Géométrie** : Calcul vectoriel et produit scalaire, Géométrie dans un repère.
- **Probabilités et statistiques** : Probabilités conditionnelles et indépendance, Variables aléatoires réelles.
- **Algorithmique et programmation.**

Cet enseignement s'ouvre à l'histoire des mathématiques pour expliquer l'émergence et l'évolution des notions et permet aux élèves d'accéder à l'abstraction et de consolider la maîtrise du calcul algébrique. L'utilisation de logiciels, d'outils de représentation, de simulation et de programmation favorise l'expérimentation et la mise en situation. Les interactions avec d'autres enseignements de spécialité tels que physique-chimie, sciences de la vie et de la Terre, sciences de l'ingénieur, sciences économiques et sociales sont valorisées.

# Physique-chimie



## Les objectifs de l'enseignement de spécialité en première :

Les élèves de seconde qui font le choix de la spécialité physique-chimie en première manifestent ainsi leur **goût des sciences** et ont fait le choix d'acquérir les **modes de raisonnement scientifique** à l'aide d'une formation basée à la fois sur l'approche **théorique** et sur l'approche **expérimentale**. Les élèves choisissant la spécialité physique-chimie devront également choisir la spécialité **mathématiques**.

## Études supérieures

Ces élèves se projettent dans un **parcours** en :

- **sciences expérimentales** (physique, chimie, biologie, géologie...);
- **mathématiques, informatique, finance, commerce, entrepreneuriat, management**;
- **santé** (médecine, pharmacie, dentaire...);
- technologie, de **technicien à ingénieur**;
- **sciences humaines** (sociologie, psychologie...).

## Programmes

Les programmes sont axés sur la **convergence** :

- entre **théorie** et **expérience**;
- entre **modélisation** des phénomènes et **applications** des savoirs et **enjeux** politiques et sociétaux des questions scientifiques actuelles;
- entre **physique-chimie** et disciplines liées (mathématiques, SVT, sciences de l'ingénieur...);
- entre approches scientifiques et approches **historiques** et **culturelles**...

L'accent est mis sur :

- les différentes approches de l'enseignement : exécutions de **calculs**, résolution de **problèmes**, conception et réalisation d'**expériences**...
- la **programmation** (en Python) pour résoudre des problèmes ou modéliser des situations;
- l'utilisation des **technologies de mesure** et traitement du signal (microcontrôleurs, capteurs, interfaces d'acquisition).

## Horaire en première

**4 h par semaine** au total pour l'élève dont :

- 2 h en classe entière
- 2 h en demi-classe (travaux pratiques)

(En terminale : **6h** au total)

L'enseignement de spécialité s'ajoute à l'**enseignement scientifique de tronc commun** (2 h hebdomadaires partagées avec les SVT).

## Thèmes abordés

### Chimie

- Description des systèmes chimiques
- Réactions chimiques
- Oxydoréduction
- Dosages et titrages colorimétriques
- Structure et propriétés des espèces chimiques
- Solides ioniques, solvants et solutions
- Familles et synthèses organiques
- Combustions, énergie et enjeux sociétaux

### Physique

- Champs électrostatiques et gravitationnels
- Fluides au repos et pression
- Approche de la deuxième loi de Newton
- Énergie électrique dans les circuits
- Travail d'une force, énergie mécanique
- Ondes mécaniques, ondes sinusoïdales
- Lentilles minces convergentes
- Vision trichromatique des couleurs
- Dualité onde-particule, photon

Plus d'infos sur [www.parc-chabrieres.fr](http://www.parc-chabrieres.fr)



## Lycée Général et Technologique

Cité Scolaire Parc Chabrières - 9, chemin des Chassagnes - 69600 Oullins  
Tél. : 04 72 39 56 56 - Fax : 04 72 39 56 34  
E-mail : [lyc-parc-chabrieres-oullins@ac-lyon.fr](mailto:lyc-parc-chabrieres-oullins@ac-lyon.fr)

