

MATHÉMATIQUES

*Cet enseignement de spécialité permet aux lycéens d'explorer la puissance des mathématiques comme outil de modélisation et de représentation du monde, à travers l'étude renforcée et approfondie des thèmes suivants: algèbre; analyse; géométrie; probabilités et statistiques; algorithmique et programmation. S'ouvrant à l'histoire des mathématiques pour éclairer l'émergence et l'évolution des notions, il permet aux lycéens d'accéder à un plus haut degré d'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 ou encore sciences économiques et sociales sont valorisées.***

POUR QUI?

Les élèves qui veulent approfondir les notions abordées en 2de et en découvrir de nouvelles. La diversité des activités proposées permet de prendre conscience de la richesse et de la variété de la démarche mathématique et de la situer au sein de l'univers scientifique.

QUE VAIS-JE APPRENDRE? (EXTRAITS DU PROGRAMME)

➤ OBJECTIFS ET ENJEUX

- Permettre à chaque élève de consolider les acquis, de développer son goût pour les mathématiques, d'en apprécier les démarches et les objets.
- Développer les interactions avec d'autres enseignements de spécialité.
- Préparer, au choix, des enseignements de terminale avec, éventuellement, l'enseignement optionnel mathématiques expertes ou mathématiques complémentaires.
- Assurer les bases mathématiques nécessaires à la poursuite d'études.

➤ COMPÉTENCES

- **Chercher**, expérimenter, en particulier à l'aide d'outils logiciels.
- **Modéliser**, faire une simulation, valider ou invalider un modèle. Représenter, choisir un cadre (numérique, algébrique, géométrique...), changer de registre.
- Raisonner, démontrer, trouver des résultats partiels et les mettre en perspective.
- **Calculer**, appliquer des techniques et mettre en œuvre des algorithmes.
- **Communiquer** un résultat par oral ou par écrit, expliquer une démarche.

➤ 5 PARTIES

1. **Algèbre** : Histoire des mathématiques. Suites numériques, modèles discrets. Équations, fonctions polynômes du second degré.
2. **Analyse** : Histoire des mathématiques. Dérivation. Variations et courbes représentatives des fonctions. Fonction exponentielle. Fonctions trigonométriques.
3. **Géométrie** : Histoire des mathématiques. Calcul vectoriel et produit scalaire. Géométrie repérée.
4. **Probabilités et statistiques** : Histoire des mathématiques. Probabilités conditionnelles et indépendance. Variables aléatoires réelles.
5. **Algorithmique et programmation** : Histoire des mathématiques. Notion de liste.