

La spécialité Mathématiques choisie en première donne la possibilité en Terminale, soit d'arrêter les Mathématiques, soit d'arrêter la spécialité mais de prendre l'option « Mathématiques complémentaires », soit de poursuivre la spécialité, soit de poursuivre la spécialité et de prendre en plus l'option « Mathématiques Expertes ».

Horaire hebdomadaire

4h de cours en classe entière (2h le mardi et 2h le vendredi).

Objectifs généraux de la Première spécialité Mathématiques

- L'enseignement de spécialité Mathématiques permet aux élèves de renforcer et d'approfondir l'étude des thèmes rencontrés en seconde : « **Algèbre** », « **Analyse** », « **Géométrie** », « **Probabilités et statistiques** » et « **Algorithmique et programmation** ». Cet enseignement s'ouvre à l'**histoire des Mathématiques** pour expliquer l'émergence et l'évolution des notions. Il permet aux élèves d'**accéder à l'abstraction** et de **consolider la maîtrise du calcul algébrique**. L'utilisation de **logiciels** et de la **calculatrice graphique** favorise l'expérimentation et la mise en situation et permettent de conjecturer pour ensuite démontrer sa conjecture. De plus cet enseignement permet des **interactions entre d'autres enseignements de spécialités** tels que Physique-chimie, Sciences de la vie et de la Terre, Sciences de l'ingénieur, Sciences économiques et sociales.
- Développer son goût pour les Mathématiques et faire l'expérience personnelle de l'efficacité des concepts mathématiques afin de faire **un choix éclairé pour la Terminale**.
- Obtenir de bons **bulletins scolaires** en vue d'une admission souhaitée dans le supérieur. Plus que les notes les appréciations sont importantes : un élève qui a montré sa capacité de travail et son sérieux sera valorisé.
- Se préparer au **Baccalauréat** :

- ✓ 40% de la note finale sera celle du contrôle continu, constitué de la moyenne des notes des bulletins scolaires de Première et Terminale (hormis les spécialités de Terminale et la Philosophie).

L'option « Mathématiques Expertes » est évaluée en contrôle continu avec un coefficient 2, dans ce cas la note finale (contrôle continu et épreuves finales) est coefficient 102. Cette option ne donne pas lieu à une épreuve mais elle peut intervenir dans la présentation du Grand Oral (par exemple un sujet utilisant les nombres complexes peut être traité).

Remarque : chaque option prise est coefficient 4 si elle a été aussi suivie en 1ère et coefficient 2 si elle a été seulement suivie en Terminale. Par exemple, un élève qui fait du latin depuis la seconde et prend « Mathématiques Expertes » en Terminale, devra diviser la somme de toutes ses notes par 106 pour obtenir sa note de BAC sur 20.

- ✓ Pour ceux qui abandonneront la spécialité Mathématiques en Terminale, l'année de Première sera évaluée uniquement en contrôle continu et créditée d'un coefficient 8.
- ✓ Pour ceux qui abandonneront la spécialité Mathématiques en Terminale mais qui prendront l'option « Mathématiques Complémentaires », l'année de Première sera évaluée uniquement en contrôle continu et créditée d'un coefficient 8 et l'option évaluée en contrôle continu avec un coefficient 2.

Remarque : chaque option prise est coefficient 4 si elle a été aussi suivie en 1ère /Tle et coefficient 2 si elle a été seulement suivie en Terminale. Par exemple, un élève qui fait du latin depuis la seconde et prend « Mathématiques Complémentaires » en Terminale, devra diviser la somme de toutes ses notes par 106 pour obtenir sa note de BAC sur 20.

- ✓ Pour ceux qui conserveront la spécialité Mathématiques en Terminale, cette dernière ne sera pas évaluée en Première mais lors des évaluations finales, par un écrit de Mathématiques au troisième trimestre de Terminale et un « Grand Oral » en juin 2025 portant sur les deux spécialités choisies.

Les épreuves finales (composées des épreuves de Français, Philosophie, des écrits des deux spécialités et du Grand Oral) compteront pour 60% de la note finale.

✓ Pour ceux qui conserveront la spécialité Mathématiques en Terminale et prendront en plus l'option « Mathématiques Expertes », comme précédemment ne seront pas évalués en Première mais auront un écrit de Mathématiques et un Grand Oral en Terminale.
Par ailleurs l'option « Mathématiques Expertes » sera évaluée uniquement en contrôle continu avec un coefficient 2. Cette option ne donne pas lieu à une épreuve finale mais elle peut intervenir dans la présentation du Grand Oral (par exemple un sujet utilisant les nombres complexes peut être traité).

Remarque : chaque option prise est coefficient 4 si elle a été aussi suivie en 1ère /Tle et coefficient 2 si elle a été seulement suivie en Terminale. Par exemple, un élève qui fait du latin depuis la seconde et prend « Mathématiques Expertes » en Terminale, devra diviser la somme de toutes ses notes par 106 pour obtenir sa note de BAC sur 20.

Compétences développées à travers le programme

Outre l'apport de nouvelles connaissances, le programme vise le développement des compétences suivantes :

- **mettre en oeuvre une recherche de façon autonome** (chercher, expérimenter, modéliser, en particulier à l'aide d'outils logiciels, prendre des initiatives) ;
- **mener des raisonnements** (choisir et appliquer des techniques de calcul ; mettre en oeuvre des algorithmes ; raisonner ; démontrer) ;
- **avoir une attitude critique vis-à-vis des résultats obtenus** (trouver des résultats partiels et les mettre en perspective) ;
- **communiquer à l'écrit et à l'oral** (être capable d'argumenter, de rédiger une démonstration et d'utiliser les symboles mathématiques et les concepts et méthodes de la logique mathématique).
L'oral prenant une place privilégiée en vue du Grand Oral de Terminale pour ceux qui poursuivront la spécialité Mathématiques.

Contenu

Le programme est composé de quatre parties et de deux autres qui ne feront pas l'objet de chapitres particuliers.

- **Algèbre** avec les suites (présentées d'un point de vue principalement algébrique) et les fonctions polynômes du second degré.
- **Analyse** avec la dérivation (notion de dérivée et son application à l'étude de fonctions), la fonction exponentielle, et les fonctions trigonométriques.
- **Géométrie** avec le produit scalaire et la géométrie repérée.
- **Probabilités & statistiques** avec les probabilités conditionnelles, l'indépendance et les variables aléatoires.
- **Algorithmique & programmation** avec la notion de listes sont travaillées dans chaque partie, avec notamment l'utilisation de la calculatrice graphique et le langage Python (en ligne sur « repl.it »).
- **Vocabulaire ensembliste & logique** travaillés aussi dans chaque partie.

Le **logiciel GeoGebra** (pour la géométrie dynamique et le calcul formel), un **tableur-grapheur** (Excel ou Numbers) et la **calculatrice graphique** seront utilisés en classe et à la maison.

Par ailleurs, chaque chapitre sera l'occasion de revoir les **connaissances des années antérieures** dans le cadre d'exercices, le cours étant rappelé oralement en classe et dans des documents mis sur le site.

Le site

Un site (<http://mathensemble.ovh>) est à consulter très régulièrement.

Quatre rubriques utiles :

- Documents divers où se trouve notamment le planning prévisionnel et les documents officiels.
- Les annexes du cours pour trouver des corrections en rapport avec le cours et des documents ou liens pour compléter le cours.
- Les évaluations où se trouve les sujets et corrections des évaluations de l'année (ainsi que celle de l'année 2023/2024 pour s'entraîner en particulier à la rigueur de la rédaction).
- Les exposés où seront déposés les présentations faites en classe par les élèves sur les mathématiciens.

Le travail personnel

Chacun doit trouver sa méthode de travail mais voici quelques propositions qui ont fait leur preuve...

• Au quotidien :

La régularité dans le travail personnel est importante.

- En classe : compléter le cours distribué (feuilles de cours commentées et illustrées en classe qui peuvent être annotées, démonstrations à compléter et exercices du cours à faire).
Les exercices sont à faire avec le cours à proximité (l'important n'est pas de trouver immédiatement la solution mais d'apprendre à chercher et de trouver les liens entre cours et exercice).
Prendre les corrections et les remarques de façon à pouvoir reprendre les exercices à la maison.
Participer régulièrement en classe (ne pas hésiter à poser des questions en cours ou individuellement pendant le temps de recherche des exercices ou encore à la fin du cours).
Se proposer pour corriger au tableau des exercices.
- A la maison : Etudier en détail son cours et l'apprendre d'une fois sur l'autre.
Refaire les démonstrations du cours au brouillon.
Eventuellement mettre au propre et/ou refaire au brouillon les exercices corrigés en classe en attachant de l'importance à la rédaction du raisonnement.
Faire les exercices donnés pour le cours suivant (avoir au moins cherché avec cours à l'appui).
Utiliser les ressources mises sur le site et d'autres sites sur internet.

- Pour les révisions : faire des fiches de cours et les apprendre, lister les méthodes rencontrées et savoir repérer dans quelles situations elles s'appliquent. Revoir les évaluations précédentes et leurs corrigés.
Faire des exercices corrigés supplémentaires proposés sur le site, vus sur internet ou dans le livre.
Anticiper les révisions : la veille de l'évaluation on se détend...

Le travail fait en classe et à faire pour les séances suivantes est noté sur **Ecole Directe** quotidiennement.

L'évaluation

Un planning mis sur le site indique la progression envisagée ainsi que les évaluations prévues de différents types :

- Les interrogations « rapides » (IR) portant sur un chapitre (questions de cours et des exercices proches de ceux faits en classe) pour inciter à un travail personnel régulier.
Concernant la partie cours, ce qui est encadré est à savoir par coeur. (coefficient 1).
- Les devoirs à la maison (DM) : problèmes ouverts (afin de modéliser et s'engager dans une activité de recherche) et exercices plus classiques (afin d'apprendre à mener des raisonnements et à communiquer à l'écrit), seront donnés au moins une semaine à l'avance et seront à faire en général à 3 en respectant les consignes suivantes :
 - Chercher individuellement l'ensemble du devoir au brouillon.
 - Après une mise en commun, se répartir la rédaction du devoir équitablement.
 - Enfin relire l'ensemble du devoir pour faire des corrections éventuelles.

Pour qu'il soit profitable, le DM doit être fait sans aide extérieure et être commencé dès que le sujet a été donné. (coefficient 0,25)

- Les travaux de groupe (TG) faits sur une heure de cours permettent de pratiquer une activité de recherche à plusieurs et de développer l'oral. Les élèves doivent chercher ensemble les différents exercices et se mettre d'accord sur une rédaction commune. (coefficient 1)
- Les exposés sur un mathématicien et l'un de ses travaux, sur la base du volontariat (coefficient 0,25)
- Les interrogations de 2h (coefficient 4) porteront sur l'ensemble des chapitres étudiés. Ils seront communs avec d'autres classes de première dans la mesure du possible.
- L'E3C (pour ceux qui ne poursuivront pas la spécialité en Terminale) de 2h (coefficient 5) dont le sujet sera conçu par les professeurs de la spécialité à partir d'une banque nationale de sujets.

Le matériel

- Le matériel classique : trousse complète avec compas, rapporteur, copies doubles et simples, brouillon, papier millimétré, etc...
- Un lutin pour mettre le cours, un cahier d'exercices (ou feuilles dans classeur ou lutin).
- Une calculatrice graphique mode examen (de préférence Numworks).
- Le livre numérique sera à utiliser à la maison pour les exercices (en classe il sera projeté ou vu sur les tablettes).

Contact : a.fahlaoui@fblasalle.fr

Pas de rendez-vous téléphonique mais des rendez-vous avec l'élève sur demande via le mail.