

ENSEIGNEMENT OPTIONNEL DE MATHEMATIQUES COMPLEMENTAIRES

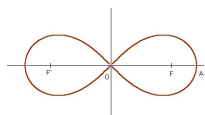
(Si l'enseignement de spécialité MATHS a été suivi en classe de
Première mais non suivi en classe de Terminale)

L'enseignement optionnel de mathématiques complémentaires est destiné prioritairement aux élèves qui, ayant suivi l'enseignement de spécialité de mathématiques en classe de Première et ne souhaitant pas poursuivre cet enseignement en classe de Terminale, ont cependant besoin de compléter leurs connaissances et compétences mathématiques par un enseignement adapté à leur poursuite d'études dans l'enseignement supérieur, en particulier en médecine, économie ou sciences sociales.

Le programme s'organise **en deux grands volets** :

–le premier volet est constitué de neuf thèmes d'étude (fonction, modèle d'évolution, fonction logarithme, calcul d'aires, répartition des richesses, inférence bayésienne, répétition d'expériences indépendantes, temps d'attente, corrélation et causalité) où les concepts mathématiques du programme sont mis en situation dans divers champs disciplinaires;

–le second volet précise l'ensemble des contenus et capacités attendues.



Lycée Théodore Aubanel
14, rue Palapharnerie
CS 10070 – 84918 AVIGNON CEDEX 9
Tel : 04 90 16 36 02 – Fax : 04 90 85 49 01
ce.0840004y@ac-aix-marseille.fr
<http://www.lyc-aubanel.ac-aix-marseille.fr>

LYCÉE THÉODORE AUBANEL



MATHS

Dans le prolongement des cycles précédents, on travaille les six grandes 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.

UTILISATION DE LOGICIELS

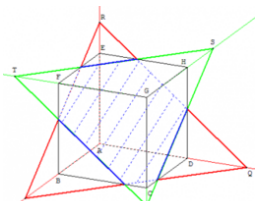
L'utilisation de logiciels (calculatrice ou ordinateur), d'outils de visualisation et de représentation, de calcul (numérique ou formel), de simulation, de programmation, développe la possibilité d'expérimenter, ouvre largement le dialogue entre l'observation et la démonstration et change profondément la nature de l'enseignement.

L'utilisation régulière de ces outils peut intervenir selon trois modalités :

- par le professeur, en classe, avec un dispositif de visualisation collective adapté,
- par les élèves, en classe, à l'occasion de la résolution d'exercices ou de problèmes,
- dans le cadre du travail personnel des élèves hors du temps de classe (par exemple au CDI ou à un autre point d'accès au réseau local).

SECONDE - Enseignement tronc commun

Le programme s'organise en **cinq grandes parties** :



- Nombres et calculs
- Géométrie
- Fonctions
- Statistiques et probabilités
- Algorithmique et programmation

PREMIERE - SPECIALITE MATHS

Le programme s'organise en **cinq grandes parties** :

- Algèbre
- Analyse
- Géométrie
- Probabilités et statistiques
- Algorithmique et programmation

$$\frac{\partial}{\partial a} \ln f_{a,\sigma^2}(\xi_1) = \frac{(\xi_1 - a)}{\sigma^2} f_{a,\sigma^2}(\xi_1) - \frac{1}{2\sigma^2}$$
$$\int_{\mathbb{R}^n} \tau(x) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta) dx = M\left(\tau(\xi) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(\xi, \theta)\right)$$
$$\int_{\mathbb{R}^n} \tau(x) \cdot \left(\frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(x, \theta)\right) \cdot f(x, \theta) dx = \int_{\mathbb{R}^n} \tau(x) \left(\frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta)\right) dx$$
$$\frac{\partial}{\partial \theta} M(\tau) = \frac{\partial}{\partial \theta} \int_{\mathbb{R}^n} \tau(x) f(x, \theta) dx = \int_{\mathbb{R}^n} \tau(x) \left(\frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta)\right) dx$$

TERMINALE – SPECIALITE MATHS

Dans le prolongement des cycles précédents, on travaille les six grandes 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.

Organisation du programme en quatre grandes parties

Algèbre et géométrie : combinatoire et dénombrement ; manipulation des vecteurs, des droites et des plans de l'espace ; orthogonalité et distance dans l'espace ; représentations paramétriques et équations cartésiennes.

Analyse : suites ; limites de fonctions ; compléments sur la dérivation ; continuité des fonctions ; fonction logarithme ; fonctions sinus et cosinus ; primitives, équations différentielles, calcul intégral.

Probabilités : successions d'épreuves indépendantes, schéma de Bernoulli, somme de variables aléatoires, concentration, loi des grands nombres.

Algorithmique et programmation : rappel langage Python, notion de listes.

ENSEIGNEMENT OPTIONNEL DE MATHÉMATIQUES EXPERTES

(Si l'enseignement de spécialité MATHS est suivi en Terminale)

Destiné aux élèves qui ont un goût affirmé pour les mathématiques et qui visent des formations où les mathématiques occupent une place prépondérante. Il permet d'aborder de façon approfondie d'autres champs d'étude que ceux proposés par l'enseignement de spécialité.

L'enseignement optionnel de mathématiques expertes de la classe Terminale s'organise autour des thèmes suivants:

- les nombres complexes, vus comme objets algébriques et géométriques,
- l'arithmétique,
- les matrices et les graphes.