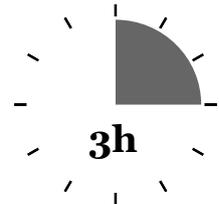


Lycée polyvalent Albert EINSTEIN
354 avenue Vigan Braquet
CS 38165
30205 BAGNOLS SUR CEZE cedex

Tél : 04.66.90.42.00
Mél : ce.0300950v@ac-montpellier.fr

Option Mathématiques complémentaires en Terminale générale

L'option Mathématiques complémentaires est destinée aux lycéens qui ont suivi la spécialité Mathématiques en Première et qui l'abandonne en Terminale. Elle est enseignée 3h par semaine et comptabilisée en contrôle continu avec un coefficient 2 pour le baccalauréat.



Pour qui ?

L'option Mathématiques complémentaires est moins exigeante que la spécialité Mathématiques, **moins d'abstraction et plus d'applications** notamment en sciences physiques, en sciences économiques et sociales ou encore en sciences du vivant.

Choisir l'option Mathématiques complémentaires permet à un élève de Terminale **de continuer à faire des mathématiques dans la perspective de son orientation** dans le supérieur. Il n'est pas raisonnable d'envisager des études de Physique, de Sciences économiques ou de biologie sans mathématiques.

Choisir l'option Mathématiques complémentaires en Terminale permet aussi **de passer des concours de classes préparatoires intégrées** d'écoles d'ingénieur (Polytech, ...).

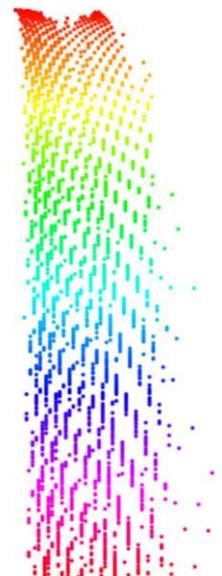
Choisir l'option Mathématiques complémentaires en Terminale permet **un éventail de choix plus important en cas de réorientation** à l'issue d'une première année d'études supérieures.

Quels contenus ?

Le programme de Mathématiques complémentaires permet de développer les six compétences ciblées (**chercher, modéliser, représenter, raisonner, calculer et communiquer**).

Les contenus de cette option s'organisent en neuf thèmes d'étude :

- 1 Modèles définis par une fonction d'une variable
- 2 Modèles d'évolution
- 3 Approche historique de la fonction logarithme
- 4 Calculs d'aires
- 5 Répartition des richesses, inégalités
- 6 Inférence bayésienne
- 7 Répétition d'expériences indépendantes, échantillonnage
- 8 Temps d'attente
- 9 Corrélacion et causalité



Problèmes possibles

1 Modèles définis par une fonction d'une variable

Modèles issus de contextes géométriques, physiques, biologiques, économiques (fonctions de coût, coût marginal, coût moyen).



2 Modèles d'évolution

Évolution d'un capital, amortissement d'une dette.
Loi de décroissance radioactive.
Modèle proie prédateur discrétisé.



3 Approche historique de la fonction logarithme

Le développement des besoins pratiques de calcul, notamment pour l'astronomie ou la navigation conduit à la recherche de méthodes facilitant multiplication, division, extraction de racine. Influence des tables trigonométriques.



4 Calculs d'aires

Quadrature de la parabole par la méthode d'Archimède.
Estimation de l'aire sous une courbe par la méthode de Monte-Carlo.



5 Répartition des richesses, inégalités

Courbe de Lorenz.
Indice de Gini. Comparaison de plusieurs répartitions.



6 Inférence bayésienne

Tests binaires pour le diagnostic médical. Notion de vrais/faux positifs et négatifs, sensibilité, spécificité, valeurs prédictives positive et négative.



7 Répétition d'expériences indépendantes, échantillonnage

Surréservation.
Sondages par échantillonnage aléatoire simple. Fourchette de sondage.
Démarche des tests d'hypothèse et de l'estimation.



8 Temps d'attente

Durée de vie d'un atome radioactif.
Temps d'attente à un arrêt de bus.



9 Corrélation et causalité

Établissement de la loi d'Ohm.
Loi de désintégration radioactive.
Évolution de la température et des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre du réchauffement climatique.

