

# Présentation du programme de l'option mathématiques expertes

Horaire hebdomadaire : 3h

Poids au baccalauréat : intégré au 10% du LSL (soit environ 0,5% pour l'option)



RÉGION ACADÉMIQUE  
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION NATIONALE  
ET DE LA JEUNESSE

MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,  
DE LA RECHERCHE  
ET DE L'INNOVATION



# SOMMAIRE

- ❑ **Présentation générale**
- ❑ **Intentions et objectifs**
- ❑ **Présentation du programme**
- ❑ **Modalités**



RÉGION ACADÉMIQUE  
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION NATIONALE  
ET DE LA JEUNESSE

MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,  
DE LA RECHERCHE  
ET DE L'INNOVATION



# Présentation générale

Il est décliné en trois thèmes avec le contenu, les capacités attendues, les démonstrations, des exemples d'algorithmes, des problèmes possibles, chacune précédée par un point d'histoire des mathématiques :

- Les nombres complexes
- L'arithmétique
- Les matrices et les graphes

# Intentions et objectifs

## Ce programme est :

- Destiné aux élèves qui suivent la spécialité math de Terminale, ayant une appétence appuyée pour les mathématiques.

ET

- qui se destinent à des formations dans lesquelles les mathématiques occupent une place prépondérante.

# Intentions et objectifs

- Maths expertes permet d'étudier d'autres champs que ceux proposés dans la spé de manière plus approfondie.
- Développement du goût des maths.
- Expérience personnelle de l'efficacité des concepts mathématiques notamment de l'abstraction ( simplification et généralisation)
- Développement des interactions avec d'autres enseignements de spécialités
- Préparer aux études supérieures.

# Présentation du programme

## Les nombres complexes

- Ils sont vus comme objets algébriques et géométriques pour lesquels des liens plus étroits sont à établir.
- Le programme étudié est essentiellement celui du programme de l'enseignement obligatoire de la TS et l'approfondit.
- Nouveautés :
  - Factorisation d'un polynôme par  $(z-a)$  quand  $a$  est une racine de ce polynôme et ses conséquences.
  - Groupes des nombres complexes de module 1 et groupe des racines  $n$ -ième de l'unité. Toute étude des structures de groupe est exclue.

# Présentation du programme

## L'arithmétique

- Il reprend le programme d'arithmétique de la spécialité math de TS.

## Graphes et matrices

- Cette composante du programme reprend les grandes lignes des programmes des anciennes spécialités math de TES et TS.

# Modalités

- **Contextualisation d'ordre historique, épistémologique, culturelle : les mathématiques sont vivantes et ne viennent pas ex nihilo.**
- **Place de la démonstration :**
  - composante fondamentale de l'activité mathématiques.
  - plusieurs mises en œuvre possibles : conduite par le professeur, co-construite par les élèves et le professeur, possibilité d'en proposer en DM
- **Possibilité de différenciation à l'aide de problèmes proposés à géométrie variable (uniquement à titre d'exemples) : prolongement « simple » des notions ou plus ambitieux.**
- **Ils offrent des pistes pour la préparation au grand oral.**





RÉGION ACADÉMIQUE  
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION NATIONALE  
ET DE LA JEUNESSE

MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,  
DE LA RECHERCHE  
ET DE L'INNOVATION

