

Programme d'interrogation orale de mathématiques

BCPST spé 2

Semaine 04 : du lundi 06 octobre au vendredi 10 octobre 2025

Structure des interrogations

Avant le début de l'interrogation, vous devez demander à chaque étudiant-e

1. Une question de cours
2. ET une démonstration.
3. ET Un exercice rapide sur les complexes.

✿ Révisions sur les complexes

Programme de première année. Formes algébrique, trigonométrique, exponentielle. Module, conjugué, application à la trigonométrie.

"L'utilisation des nombres complexes pour résoudre des problèmes de géométrie n'est pas un objectif du programme."

Séries numériques

- Définition d'une série, sommes partielles, somme totale. Nature d'une série.
- Théorème de la divergence "grossière".
- Séries de référence : géométrique, dérivée première et seconde, exponentielle, harmonique, Riemann (uniquement de paramètre égal à 2)
- ✿ Séries à termes positifs : croissance de la suite des sommes partielles, théorème de comparaison (relation \sim et \leq).
- ✿ Convergence absolue, la convergence absolue entraîne la convergence
- ✿ Présentation des rédactions "sous réserve de convergence". L'usage de ce type de rédaction reste facultatif mais si elle est utilisée, il ne faut pas oublier de d'indiquer à quel moment on démontre la convergence.

Démonstrations exigibles

- ✿ La convergence absolue entraîne la convergence
- 1. Divergence de la série harmonique
- 2. Nature et somme de la série dérivée de la série géométrique.

Savoir-faire

Les étudiant-e-s doivent savoir

- Étudier la nature et calculer la somme totale d'une série en passant par les sommes partielles.
- Étudier la nature et calculer la somme totale d'une série en se ramenant aux séries de référence.
- ✿ Utiliser les théorèmes de comparaison pour étudier la nature d'une série.

A venir

Documents

L'ensemble des documents distribués se trouvent à <https://cahier-de-prepa.fr/spebio2-champollion/>