

Programme d'interrogation orale de mathématiques

BCPST spé 2

Semaine 04 : du lundi 05 septembre au vendredi 09 octobre 2026

Structure des interrogations

Au début de l'interrogation, vous devez demander à chaque étudiant-e :

1. Une question de cours
2. ET une démonstration.

Révisions sur les suites (réelles)

- **Rappels** des théorèmes de première année : limite monotone, passage des inégalités à la limite, encadrement, suites adjacentes...
- Suites classiques géométrique, arithmétiques, arithmético-géométrique, récurrente linéaire d'ordre 2 ...
- Exemples de d'étude de suites définies par récurrence, de suites implicites (guidés).
- Manipulation du symbole Σ .

Séries numériques

- Définition d'une série, sommes partielles, somme totale. Nature d'une série. On distinguera bien les notions de sommes partielles et de somme totale.
- Théorème de la divergence "grossière".
- Opérations sur les séries.
- ✿ Séries de référence : géométrique, dérivée première et seconde, exponentielle : convergence et somme totale
- ✿ Séries de référence : nature de la série harmonique et de la série $\sum \frac{1}{n^2}$
- ✿ Séries à terme positifs
- ✿ Théorème de comparaison sur les séries à termes positifs cas des relations $\leq$ et $\sim$.
- ✿ Définition de la convergence absolue, la convergence absolue entraîne la convergence.

Démonstrations exigibles

- ✿ Nature et somme des séries géométrique et dérivée première.
- ✿ Nature de $\sum \frac{1}{n}$ (comparaison série /intégrale)
- ✿ Nature de $\sum \frac{1}{n^2}$ (comparaison série /intégrale)

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.

Documents

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