

Programme d'interrogation orale de mathématiques

BCPST spé 2

Semaine 05 : du lundi 16 octobre au vendredi 20 octobre

Structure des interrogations

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

1. Si A et B sont indépendants alors A et $\overline{B}$ sont indépendants.
2. Formule $P(A \setminus B)$ ($A \subset B$), $P(\overline{A})$, $P(A \cup B) = \dots$ en partant de la définition d'une probabilité
3. Probabilités totales.

Suites et séries

1. Rappels sur les sommes (finies) usuelles
2. Exercices de rappels sur les suites.
3. Série définition, somme partielle, nature, opérations
4. Séries géométriques, dérivée premières et secondes
5. Séries $\sum \frac{1}{n}$, Séries $\sum \frac{1}{n^2}$
6. Séries à termes positifs
7. Théorème de comparaison sur les séries à termes positifs cas $\leq$ et $\sim$. Seuls les résultats sur la nature des séries sont au programme.
8. Convergence absolue, la convergence absolue entraîne la convergence. Contre exemple à la réciproque

Concepts de bases en probabilités

- Notion de tribu, d'espace probabilisé (éviter les questions théoriques)
- Définition d'une probabilité
- Exemple d'univers dénombrable.
- Rappels et extensions des théorèmes de probabilités vu en premières années proba totales, proba composées,

Savoir-faire

Les étudiant-e-s doivent savoir

- Étudier des suites définies par récurrence, des suites implicites (exercices guidés)
- Calculer une somme partielle puis trouver la nature d'une série et sa somme éventuelle
- Calculer des sommes à partie des séries usuelles.
- Utiliser les théorèmes de comparaison pour étudier la nature des séries.
- Résoudre des problèmes de proba sur des univers finis et dénombrables.

Documents

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