

Programme d'interrogation orale de mathématiques

BCPST spé 2

Semaine 06 : du lundi 03 novembre au vendredi 07 novembre 2025

Structure des interrogations

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

1. Une question de cours TOUT DEPUIS LE DÉBUT DE L'ANNÉE
2. ET une démonstration.
3. ET un exercice rapide sur les complexes.

Révisions sur les complexes et la trigonométrie

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."

Concepts de base en probabilités

1. Notation $\bigcup_{n=0}^{+\infty} A_n$ et $\bigcap_{n=0}^{+\infty} A_n$, notion d'ensemble dénombrable.
2. Définition de tribu, d'espace probabilisable "Aucune question sur les tribus ne doit être proposée dans une épreuve de mathématiques".
3. Définition d'une probabilité, d'espace probabilisé, événement négligeable, événement presque certain.
4. Probabilité conditionnelle.
5. Adaptation des notions vues l'année dernière : système complet d'événement; théorème des probabilités totales, des probabilités composées de Bayes.
6. Adaptation du théorème des probabilités totales au cas d'un système quasi complet d'événement.
7. Indépendance (mutuelle) de deux événements, d'une famille finie d'événements et d'une suite d'événements

Variables aléatoires discrètes

1. définition de variable aléatoires, de variables aléatoires discrètes.
2. Premiers exemples.
3. Loi d'une vad.

Démonstrations exigibles

1. En admettant qu'une tribu est stable pour l'union montrer que si A et B sont des événements alors $A \cap B$ est un événement.
2. Une probabilité conditionnelle est une probabilité
3. Théorème des probabilités totales avec un SCE de la forme $(A_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

Documents

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