Programme d'interrogation orale de mathématiques

BCPST spé 2

Semaine 07 : du lundi 9 novembre au vendredi 13 novembre 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.
3. ET un exercice rapide sur les complexes.

Révisions 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."

Variables aléatoires discrètes

1. définition de variable aléatoires, de variables aléatoires discrètes.

- Premiers exemples.
- Loi d'une vad.
- Fonction de répartition. Propriétés de la fonction de répartition.
- Lois usuelles : Bernoulli, binomiale, uniforme sur $[\![1, n]\!]$, géométrique et Poisson. Expériences classiques associées à ces lois.
- Loi géométrique est sans mémoire.
- Espérance des lois classiques .
- Propriétés de l'espérance, théorème de transfert.
- Définition de la variance (le cours sera terminé lundi)

Démonstrations exigibles

- Une variable aléatoire suivant une loi géométrique est sans mémoire.
- Soit $X \hookrightarrow \mathcal{G}(p)$: calcul de l'espérance de X et de la variance.
- Soit $X \hookrightarrow \mathcal{P}(\lambda)$: vérifier par le calcul que $\sum_{k\in\mathbb{N}} \mathbb{P}(X = k) = 1$ et calcul de l'espérance de X.

Documents

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