

Programme d'interrogation orale de mathématiques

BCPST spé 2

Semaine 07 : du lundi 10 novembre au vendredi 14 novembre 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.

Concepts de base en probabilités

Variables aléatoires discrètes

1. définition de variable aléatoires, de variables aléatoires discrètes.
2. Premiers exemples.
3. Loi d'une v.a.d.
4. Fonction de répartition. Propriétés de la fonction de répartition.
5. Lois usuelles : Bernoulli, binomiale, uniforme sur $\llbracket 1, n \rrbracket$, géométrique et Poisson. Expériences classiques associées à ces lois.
6. Loi géométrique est sans mémoire.
7. Espérance, espérance des loi classiques (**la variance sera traitée lundi**).
8. Propriétés de l'espérance, théorème de transfert.

Démonstrations exigibles

1. Une variable aléatoire suivant une loi géométrique est sans mémoire. Les étudiant-e-s doivent savoir calculer $\mathbb{P}(X > k)$ de deux façons différentes.
2. Soit $X \hookrightarrow \mathcal{G}(p)$: vérifier par le calcul que $\sum_{k \in \mathbb{N}^*} \mathbb{P}(X = k) = 1$ et calcul de l'espérance de X .
3. 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 trouvent à <https://cahier-de-prepa.fr/spebio2-champollion/>