

# Programme d'interrogation orale de mathématiques

BCPST spé 2

Semaine 07 : du lundi 20 novembre au vendredi 24 novembre

## Structure des interrogations

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

1. Espérance et variance d'une variable aléatoire suivant la loi  $\mathcal{P}(\lambda)$
2. Espérance et variance d'une variable aléatoire suivant la loi  $\mathcal{G}(p)$
3. Espérance et variance d'une variable aléatoire suivant la loi  $\mathcal{B}(n, p)$  calculs direct
4.  $Deg(PQ)$

Vous devez aussi demander d'énoncer un résultat (définition, théorème...) portant sur le cours de première année sur les matrices.

## Révisions

Matrices

## Variables aléatoires finies et dénombrables

1. Définition d'une variable aléatoire réelle, discrète, finie et infinie (pas de question théorique)
2. Définition de support, loi fonction de répartition
3. Lois usuelles Bernoulli, Binomiale, uniforme sur  $\llbracket 1, n \rrbracket$ , géométrique, de Poisson. Les étudiant-e-s doivent connaître la loi, l'expérience type, l'espérance et la variance
4. Indépendance de variable aléatoire, exemples **guidés** de max, sommes...
5. Espérance, linéarité
6. Variance : définition, formule de KH.

## Rappels de trigonométrie et complexes

Les étudiants doivent savoir faire tout exercice de première année

## Polynômes

Les polynômes sont désormais écrits sous la forme  $\sum a_k X^k$  avec les coefficients nuls à partir d'un certain rang

1. Ensemble  $\mathbb{R}[X]$ ,  $\mathbb{K}[X]$ ,  $\mathbb{C}[X]$
2. opérations  $+$ ,  $\times$  dérivation, composition
3. degré, opérations et degré
4. Ensemble  $\mathbb{R}_n[X]$ ,  $\mathbb{K}_n[X]$ ,  $\mathbb{C}_n[X]$

## Documents

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