

# Programme d'interrogation orale de mathématiques

BCPST spé 2

Semaine 08 : du lundi 18 novembre au vendredi 22 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. Une loi géométrique est sans mémoire
3. Espérance **et variance** d'une variable aléatoire suivant la loi  $\mathcal{B}(n, p)$  calculs directs.
4. Formule de König Huygens (sans la convergence), formule  $V(aX + b)$  et procédé pour centrer et réduire une variable aléatoire.

Vous devez aussi donner un exercice portant sur les complexes ou la trigonométrie

## Révisions

Complexes et trigonométrie de première année (donner un exercice court en début de séance)

## 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,

## Variation aléatoires finies et dénombrable

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
5. Espérance, propriétés de l'espérance, espérance des lois usuelles.
6. Variance, propriétés de la variance formule de KH.
7. Définition des moments d'ordre  $r$  d'une vad

## Documents

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