

Programme de colles n°22

du 24 au 28 mars 2025

Chapitre 22 – Variables aléatoires sur un univers fini

1. Loi d'une variable aléatoire
2. Fonction de répartition d'une variable aléatoire
3. Loi usuelles : Loi uniforme, Loi de Bernoulli, Loi binomiale
4. Espérance d'une variable aléatoire : définition, propriétés
5. Variance d'une variable aléatoire : définition, propriétés
6. Couples de variables aléatoires : lois du couple, indépendance.
7. Familles de variables aléatoires : indépendances deux à deux ou mutuelle , calcul d'espérance d'un produit et de variance d'une somme de variables aléatoires.

Chapitre 23 – Continuité d'une fonction réelle

1. Définition de la continuité en un point.
2. Continuité à gauche et à droite.
3. Prolongement par continuité.
4. Théorème des valeurs intermédiaires.
5. Fonction continue sur un segment ou sur un intervalle.

Questions de cours.

1. Calcul de l'espérance pour la loi binomiale de paramètres n et p .
(Chap 22, thm 30.3)
2. Formule de Koenig-Huyguens : énoncé et démonstration.
(Chap 22, thm 41)
3. Formule pour la variance d'une somme dans le cas de deux variables indépendantes.
(Chap 22, thm 54)
4. Soient X_1 et X_2 deux v.a.r. indépendantes suivant une loi de Bernoulli de paramètre p .
Alors, $X_1 + X_2 \sim \mathcal{B}(2, p)$.
(Chap 22, thm 62)
5. Énoncé et dessin du théorème des valeurs intermédiaires.
(Chap 23, thm 13).
6. Continuité sur un intervalle et sur un segment : énoncés et dessins.
(Chap 23, thm 15 et 18).