

Programme de colles n°23

du 31 mars au au 4 avril 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.
6. Théorème de la bijection et application à l'étude de la fonction arctangente.

Questions de cours.

1. 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)
2. Énoncé et dessin du théorème des valeurs intermédiaires.
(Chap 23, thm 13).
3. Continuité sur un intervalle et sur un segment : énoncés et dessins.
(Chap 23, thm 15 et 18).
4. Fonction arctangente : définition, continuité et monotonie.
(Chap 23, thm 25).