

Programme de colles n°21 du 17 au 21 mars 2025

Chapitre 21 – Probabilités

1. Univers et expériences aléatoires
2. Evénements
3. Définition d'une probabilité : probabilité uniforme.
4. Propriétés des probabilités
5. Formule des probabilités totales
6. Probabilité conditionnelle
7. Arbre de probabilité
8. Formule des probabilités composées
9. Formules de Bayes
10. Indépendance de deux événements
11. Indépendance pour une famille d'événements : indépendance mutuelle ou indépendance deux à deux.

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.

Questions de cours.

1. Énoncé et démonstration de la formule des probabilités totales.
(Chap 21, thm 20 et 28).
2. Énoncé et démonstration de la formule de Bayes.
(Chap 21, thm 33).
3. Si A et B sont deux événements indépendants alors A et \overline{B} aussi.
(Chap 21, thm 39).
4. Lien entre la loi et la fonction de répartition d'une variable aléatoire à valeurs dans \mathbb{N}
(Chap 22, thm 17).
5. Définition de la loi de Bernoulli de paramètre $p \in]0; 1[$: loi, fonction de répartition et valeur de l'espérance (à démontrer).
(Chap 22, def 21 et thm 30.2)
6. Calcul de l'espérance pour la loi binomiale de paramètres n et p .
(Chap 22, thm 30.3)