

PROGRAMME DE COLLES n°5

PROBABILITES SUR UN UNIVERS FINI

- Vocabulaire : expérience aléatoire, événement, univers, système complet d'événements
- Définition d'une probabilité. Propriétés.
- Formules du crible pour 2 et 3 événements.
- Conditionnement
 - Définition d'une probabilité conditionnelle.
 - Formule des probabilités composées.
 - Formule de Bayes.
 - Formule des probabilités totales.
- Indépendance
 - Indépendance pour deux événements.
 - Indépendance deux à deux d'une famille d'événements.
 - Indépendance mutuelle d'une famille d'événements.

VARIABLES ALEATOIRES FINIES

- Définitions : variable aléatoire, support. Evénements $[X \leq x]$ et $[X = x]$ pour $x \in \mathbb{R}$.
- Variable aléatoire finie
 - Loi d'une variable aléatoire finie.
 - Système complet d'événements.
 - Transformation d'une variable aléatoire finie.
 - Espérance. Linéarité. Croissance. Théorème de transfert.
 - Variance. Propriétés. Formule de Kœnig-Huygens.
 - Variable aléatoire centrée réduite associée.
 - Variable indicatrice d'un événement A , notée 1_A .
- Lois finies usuelles. Pour chacune de ces lois, il faut connaître son espérance, sa variance ainsi que sa situation caractéristique.
 - Loi certaine.
 - Loi uniforme sur $\llbracket 1, n \rrbracket$ pour $n \in \mathbb{N}^*$.
 - Loi de Bernoulli.
 - Loi binomiale.