

Mathématiques 4

 Composante
École
Supérieure
d'Ingénieurs en
Technologies
Innovantes

Présentation

Description

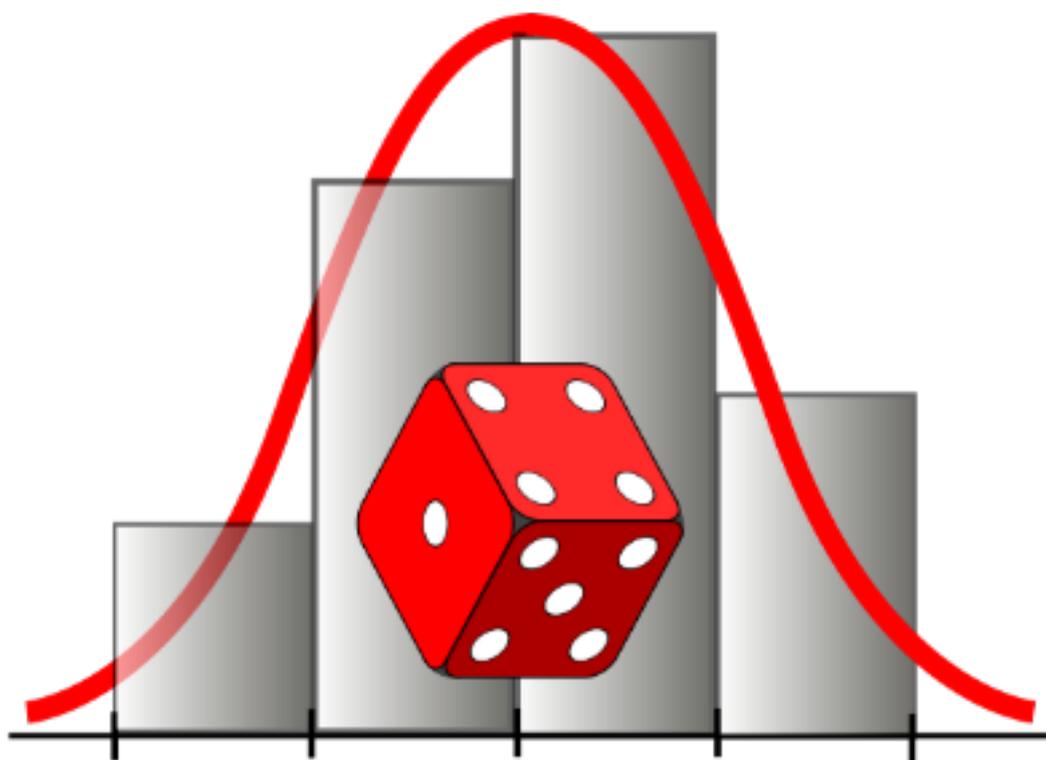


Photo by [Ipipourax](#) / [CC BY](#)

Pré-requis obligatoires

Syllabus

Chapitre I : Espaces probabilisés.

- Dénombrements (calculs pratiques)
- Expériences aléatoires. Evénements
- Probabilité sur un ensemble fini
- Probabilité conditionnelle
- Indépendance d'événements

Chapitre II : Partie 1 Variables aléatoires discrètes

- Définition. Loi. Espérance, variance. Fonction de répartition
- Lois discrètes usuelles : Bernoulli, binomiale, uniforme, hypergéométrique, géométrique, Poisson

Chapitre II Partie 2 Couples de variables aléatoires discrètes

- Loi conjointe. Lois marginales. Lois conditionnelles. Indépendance. Exemples de loi d'une fonction de deux variables aléatoires discrètes
- Covariance, coefficient de corrélation linéaire

Chapitre III : Les variables aléatoires à densité

- Définition. Fonction de répartition et densité. Changement de variable aléatoire. Espérance, théorème de transfert, variance.
- Lois usuelles : lois uniforme, loi exponentielle, loi normale.

Chapitre IV : Les théorèmes de convergence.

- Inégalité de Bienaymé-Tchebychev : Markov, Bienaymé-Tchebychev.
- Deux types de convergence : Convergence presque sûre. Convergence en probabilité.
- Lois des grands nombres : loi faible, loi forte.
- Convergence en loi. Théorème de la limite centrée.
- Convergence de la loi binomiale vers la loi de Poisson, convergences vers la loi normale

Compétences visées

- Comprendre et modéliser de nombreuses situations aléatoires

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
	Nature	CM	TD	TP	Crédits