

# Licence Informatique

## Probabilités pour l'informatique

Responsable	Descriptions	Informations
Carlos RAMISCH carlos.ramisch@univ-amu.fr	Code : S04IN3A6  Nature :  Domaines : Sciences et Technologies	Composante : Faculté des Sciences  Nombre de crédits :

### LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

### CONTENU

Ce cours représente un premier contact avec les probabilités et aborde les outils essentiels à leur utilisation en informatique. Les étudiants étudieront des notions élémentaires telles que les variables aléatoires, les distributions de probabilités, etc. avec des exercices sous la forme de travaux dirigés. À l'issue de ce cours, les étudiants seront à même de formuler des solutions probabilistes à des problèmes concrets, ce qui leur permettra de maîtriser l'utilisation des probabilités dans des cours plus avancés (algorithmes randomisés, machine learning, etc.)

- Analyse combinatoire et axiomes (16,7%) : Principe fondamental du dénombrement, permutations, combinaisons, définition axiomatique de la probabilité
- Probabilité conditionnelle et indépendance (16,7%) : probabilité conditionnelle, formule de Bayes, événements indépendants, fonctions de probabilité conditionnelles
- Variables aléatoires discrètes (16,7%) : variables aléatoires discrètes, fonctions de répartition, espérance et variance, principales distributions discrètes (Bernoulli, Poisson, ...), Exemple : processus de Markov
- Variables aléatoires continues (16,7%) : espérance et variance, distribution uniforme, distribution normale, distribution exponentielle, Exemple : processus de Poisson
- Théorème limite (16,6%) : loi faible de grands nombre, théorème central limite, loi forte des grandes nombres
- Probabilité et information (16,6%) : introduction à la théorie de l'information, entropie de Shannon, codage de l'information, Exemple: cryptographie

### COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

- Mettre en œuvre la notion de probabilité pour l'algorithmique et la modélisation.
- Traduire un problème simple en langage mathématique.

### MODALITÉS D'ORGANISATION

Un partiel sera organisé à la moitié du cours.

### BIBLIOGRAPHIE, LECTURES RECOMMANDÉES

- Sheldon M. Ross, A First Course in Probability. Pearson Prentice Hall, 9th edition: 2012.
- Michael Mitzenmaher and Eli Upfal, Probability and Computing. Cambridge University Press: 2005.
- Probabilités pour les non probabilistes. Walter Appel. H&K, 2013.

### PRÉREQUIS RECOMMANDÉS

- Langage mathématique
- Outils mathématiques
- Introduction à l'informatique

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 30 heures
- Cours magistraux: 9 heures
- Travaux dirigés: 21 heures

### CODES APOGÉE

- SIN3U07A [ELP]
- SIN3U07L [ELP]

### M3C

Aucune donnée M3C trouvée

### POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 13/12/2023