


# PROBABILITÉS 1

---

 ECTS  
4 crédits

 Composante  
UFR de  
mathématiques  
et  
informatique  
(UFR27)

 Volume  
horaire  
42h

 Période de  
l'année  
Automne

## plugin.odf:CONTENT\_PROGRAM\_TAB01\_TITLE

### Description

#### Objectifs:

Ce cours présente les notions fondamentales associées au calcul des probabilités. Il met notamment en œuvre les concepts et les outils étudiés en théorie de la mesure. Il a pour objectif de fournir le bagage théorique nécessaire pour aborder en Master 2 les problématiques de modélisation aléatoire.

#### Contenu du cours:

- \* Espace de probabilité et vecteur aléatoire : tribu, mesure, notion de mesurabilité, rappels d'intégration, théorèmes de convergence
- \* Loi de probabilité : atome, loi à densité (principe de domination), lois marginales, notion d'indépendance, noyau de transition, fonction de répartition
- \* Espérance mathématique : théorème de transfert, inégalités usuelles, notion d'indépendance.
- \* Espaces  $L_p$
- \* Espérance conditionnelle sur une sous-tribu : présentation théorique, propriétés, notion d'indépendance, applications
- \* Fonctions caractéristiques : théorème d'injectivité et formule d'inversion de Fourier, notion d'indépendance.
- \* Vecteurs Gaussiens : caractérisations, notion d'indépendance, espérance conditionnelle.
- \* Convergences : presque sûre, stochastique, au sens  $L_p$
- \* Convergence en Loi : caractérisations (théorème portemanteau, Scheffé, théorème de Lévy)
- \* Théorèmes Limites : Lois de grands nombres, théorème central limite.