Probabilités et statistiques 1

ECTS

Volume horaire
32.75h

Présentation

Description

Programme (contenu détaillé) :

- Espaces de probabilités

- Probabilités conditionnelles et indépendance d'événements

- Variables aléatoires réelles discrètes/continues et leurs caractéristiques

- Variables aléatoires multidimensionnelles, lois conditionnelles et indépendance

- Théorèmes limites (LGN et TCL) et approximation de lois

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :
- ce qu'est un espace de probabilité
- la notion de probabilités conditionnelles et d'indépendance entre événements
- ce qu'est une variable aléatoire discrète/continue et ses caractéristiques (densité, espérance, variance, fonction
de répartition, etc)
- comment appliquer les théorèmes limites fondamentaux comme la Loi des Grands Nombres (LGN)
et le Théorème Central Limite (TCL)
- la notion d'estimation statistique (ponctuelle ou par intervalle)

L'étudiant devra être capable de :
- calculer des probabilités d¿événements par les formules de Bayes ou des probabilités totales
- déterminer la loi d¿une variable aléatoire, calculer son espérance et sa variance, ses fonctions de répartition et caractéristique, etc ¿
- établir l'indépendance entre des variables aléatoires lorsqu'elles le sont
- approcher des lois en utilisant les théorèmes limites sous-jacents
- estimer par intervalle de confiance des paramètres inconnus (espérance, variance, proportion)
associés à une population de grande taille

Pré-requis nécéssaires

Manipulation des ensembles, calculs de sommes et de series numériques, de derivées, d'intégrales (simples et multiples), d'intégrales généralisées, d' équivalents et de limites.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en

continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse