

Probabilités, estimation et tests

ECTS
6 crédits

Composante
Sciences Fondamentales et Appliquées

Présentation

Description

Le but de cette UE est de remettre les étudiants, issus de parcours éventuellement très divers, à niveau sur les questions de base en probabilités et statistiques, en particulier sur la théorie des tests statistiques. La première partie de ce cours sera donc consacrée à l'introduction des concepts de probabilités et des lois usuelles que l'on est amené à fréquenter dans des contextes de modélisation stochastique en sciences appliquées, que ce soit des variables discrètes ou absolument continues. Les principaux résultats de la théorie asymptotique des probabilités seront présentés, ce qui permettra aux étudiants de comprendre la seconde partie du cours, consacrée aux questions d'estimation et surtout à l'étude des tests statistiques, dans un cadre gaussien. Les notions de risque de première et deuxième espèce et de p-valeur ainsi que les principes de construction des tests y seront développés, avec de nombreux exemples.

Objectifs

- * maîtrise des concepts de la modélisation probabiliste et des lois usuelles ;
- * connaître les problématiques d'estimation ;
- * comprendre la problématique des tests statistiques et la validité des décisions ;

- * comprendre et appliquer les tests classiques sur des variables gaussiennes.

Heures d'enseignement

Probabilités, estimation et tests - CM	CM	20h
Probabilités, estimation et tests - TD	TD	30h

Pré-requis nécessaires

Fondamentaux d'analyse et d'algèbre linéaire de licence.

Compétences en algorithmique et bases de programmation (R).

Compétences visées

A l'issue de ce cours l'étudiant aura les bases de probabilités générales pour aborder tous les enseignements de statistiques du master. Il saura mettre en œuvre les méthodes classiques d'estimation et d'estimation par intervalles de confiance. Il saura, en fonction des données, proposer et mettre en œuvre le bon test statistique dans un cadre gaussien.

Liste des enseignements



Probabilités et échantillonnage

Estimation et tests

Simulations en probabilités