

Probabilité et inférence statistique

Enseignant(s) : Catherine Aliaume

Volume 15h CM 15 h TD

Coefficient 2 ects

Objectif

Indispensable dans toute étude d'hydrologie, métrologie, chimie, biologie ou écologie, l'outil statistique est décliné ici de l'analyse univariée, bivariée à multi-variable.

Description

Ce cours s'inscrit dans la continuité du cours de probabilités-statistique du premier semestre. A l'issue de cette matière, les étudiants doivent avoir compris le principe des tests, connaître les notions de puissance, p-value et disposer d'un catalogue des principaux tests paramétriques et non paramétriques : comparaison de moyennes, de variance, indépendance, conformité à une loi théorique... Les méthodes d'analyse bi et multivariée sont également présentées : régression, classification, analyse en composantes principales...

Contenu

Chapitre 1: Tests d'hypothèses – Analyse univariée

- Introduction
- Comparaison de 2 échantillons: moyenne, variance, distribution
 - Tests paramétriques
 - Tests non paramétriques : Mann-Whitney
- Comparaison de plus de 2 échantillons : moyenne, variance
 - Tests paramétriques : ANOVA, Bartlett...
 - Tests non paramétriques : Kruskal-Wallis

Chapitre 2: Relation entre 2 variables – Analyse bivariée

- Paramétrique: corrélation de Pearson, régression
- ANCOVA
- Non paramétrique: corrélation de Spearman

Chapitre 3: Analyses multivariées

- Classification
- Méthodes d'ordination : ACP, AFC, MDS

Modalités de contrôle des connaissances

Quiz en contrôle continu (25%), un compte-rendu de TD (25%) et un examen final (50%).

Mots clefs

- Analyse des données
- Analyses multivariées
- Régression linéaire
- Tests non-paramétriques
- Tests statistiques paramétriques

Ressources

Livre de référence : Scherrer B. 1984. Biostatistique. Edition Gaetan Morin.

Support de cours disponibles sur iPad

Séances de TD en salle informatiques avec utilisation du logiciel R.