

Statistiques inférentielles

Code (31HU01MS) U1SI36, 4,5 ECTS, Semestre S6

Prérequis : Probabilités II (S5) **Évaluation :** Contrôle continu et examen final

Mentions concernées : MIASHS

Horaires hebdomadaires : 2 h CM + 2 h TD

Objectifs

Connaître les techniques de base de l'inférence statistique, les mettre en application dans un environnement de calcul statistique (R).

Programme

Chapitre 1 : Loi des grands nombres et théorème central limite

- Concentration, inégalité de Chebychev
- Loi des grands nombres pour des variables i.i.d et ses conséquences.
- Énoncé du théorème central limite et approximation normale.

Chapitre 2 : Estimateurs

- Modélisation statistiques et échantillons aléatoires
- Estimateurs : définition, loi et comportement général
- Estimateurs sans biais et asymptotiquement sans biais
- Estimateurs sans biais de la moyenne et de la variance.
- Estimateurs consistants, risque quadratique moyen.
- Méthode du maximum de vraisemblance

Chapitre 3 : Intervalles de confiance

- Principe général
- Normalité asymptotique, intervalles de confiance asymptotiques
- Intervalle de confiance unilatéral

Chapitre 4 : Tests d'hypothèses

- Hypothèse nulle et statistiques de test
- Erreurs de type I et de type II
- Seuil et niveau d'un test
- Région critique
- Tests paramétriques : exemples
- Tests de rapport de vraisemblance
- Tests non paramétriques

Logiciel utilisé : R.