

# Inférence fréquentiste et bayésienne, paramétrique et non paramétrique

Semestre 3

Code Apogée : MLE2006M

3 ECTS

11 de CM, 13h de TD et 6h de TP

**Master Santé Publique**  
**Parcours M2 B3H**

Biostatistics, Bioinformatics, Biomathematics for Health

**Responsables de l'UE :**

**Muriel RABILLOUD**

**DOMAINE SCIENCES TECHNOLOGIE SANTE**

**Composante de gestion de l'UE :**

**Médecine Lyon Est**

Service des Etudes Interdisciplinaires en Santé

## PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT

**Présentation des principes de l'inférence pour estimer et tester une hypothèse.**

Les différentes méthodes d'estimation :

- La méthode des moments
- La méthode du maximum de vraisemblance
- L'approche bayésienne combinant la distribution a priori du paramètre à estimer et les données observées pour converger vers la distribution à posteriori du paramètre
- Les propriétés des estimateurs et les méthodes d'évaluation des estimateurs
- Présentation des principaux algorithmes permettant d'obtenir des estimations du maximum de vraisemblance (Newton, Raphson, algorithmes EM) et des méthodes MCMC pour l'approche bayésienne
- Présentation des méthodes de construction d'intervalles de confiance pour l'approche fréquentiste et d'intervalles de crédibilité pour l'approche bayésienne
- Les principales méthodes pour tester une hypothèse en approche fréquentiste et bayésienne

Les TD consisteront en des séances d'exercices visant à appliquer les méthodes présentées sur des exemples dans le domaine de la biologie et de la médecine.

Les TP consisteront en des séances d'exercices sur ordinateur visant à appliquer les méthodes présentées sur des exemples dans le domaine de la biologie et de la médecine.

**Modalités d'évaluations de l'unité d'enseignement :**

Session 1 : Écrit 2 heures + rapport

Session 2 : Oral 40 minutes

(Modalités données à titre indicatif, les modalités précises sont votées tous les ans par le CA sur proposition du CFVU)

**Vos enseignants dans cette UE : M. FAUVERNIER - M. RABILLOUD - F. SUBTIL**