

INFERENCE FREQUENTISTE ET BAYESIENNE, PARAMETRIQUE ET NON PARAMETRIQUE

Semestre 3

Code Apogée : DBH2058M

Orientation Biostatistique Biomathématique

3 ECTS / 13h de CM, 9h de TD, 8h de TP

Master Santé Publique

Parcours M2 B3S Biostatistique, Biomathématique, Bioinformatique et Santé.

Composante de gestion de l'UE :

Responsables de l'UE :

DOMAINE SCIENCES TECHNOLOGIE SANTE

Département de Biologie Humaine

Muriel Rabilloud

Programme de l'enseignement :

Programme : 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 a posteriori du paramètre.
- Les propriétés des estimateurs et les méthodes d'évaluations 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 :

Muriel Rabilloud, Fabien Subtil, Mathieu Fauvernier, Yoann Blangero