

# Statistiques inférentielles

## Infos pratiques

---

- > ECTS : 3,0
- > Nombre d'heures : 34,0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : Campus de Nanterre
- > Composante : Sciences économiques, gestion, mathématiques et informatique
- > Code ELP : 4E5OF504

## Présentation

---

Le cours présentera d'abord des outils de probabilité pour les statistiques inférentielles en mettant l'accent sur la notion d'aléa. Ces outils incluent les notions de convergence en loi et de convergence en probabilité.

Nous présenterons ensuite la démarche statistique, le problème de l'échantillonnage, le théorème de Glivenko-Cantelli.

Nous étudierons ensuite différentes méthodes d'estimation ponctuelle (méthode empirique dans un cadre non paramétrique et maximum de vraisemblance dans un cadre paramétrique). Le comportement de ces estimateurs sera décrit lorsque la taille de l'échantillon tend vers l'infini, ce qui nous permettra de construire des intervalles de confiance.

## Objectifs

---

- Comprendre le formalisme mathématique et probabiliste de la modélisation statistique.
- Comprendre la construction et les propriétés théoriques de certains estimateurs non paramétriques.
- Savoir appliquer les méthodes statistiques classiques (maximum de vraisemblance) dans les modèles usuel (Gaussien, Poisson, Bernoulli...) et savoir les généraliser à d'autres modèles.

## Évaluation

---

- en session 1 : 50% contrôle continu + 50% examen terminal écrit de 2h
- en session 2 : 100% examen terminal écrit de 2h

## Pré-requis nécessaires

---

- Notions de probabilité : espace de probabilité, variable aléatoire, vecteur aléatoire, lois usuelles, espérance, variance.
- Dérivées de fonctions (dérivées de fonctions usuelles, dérivée de fonctions composées), sens de variation d'une fonction.

## Bibliographie

---

- Hurlin, C., & Mignon, V. (2018). *Statistique et probabilités en économie-gestion*. Dunod.
- Gaudoin, O. *Principes et méthodes statistiques* <http://www-ljk.imag.fr/membres/Olivier.Gaudoin/PMS.pdf>
- Grammont, L. *Cours de statistiques inférentielles* <http://www.univ-st-etienne.fr/math/stat03.pdf>
- Chesneau, C. *Statistiques inférentielles* <http://eric.univ-lyon2.fr/~jjacques/Download/Cours/SI-Cours.pdf>

## Ressources pédagogiques

---

Diapositives des cours

Énoncés et corrigés d'exercices

# Contact(s)

## > Cecile Durot

Responsable pédagogique  
cdurot@parisnanterre.fr