

# Statistiques



**Composante**  
École Nationale  
Supérieure  
d'Électrotechnique  
d'Électronique  
d'Informatique  
d'Hydraulique  
et des  
Télécommunications

## En bref

> **Code Ametys:** N7AN03A

# Présentation

## Objectifs

Comprendre le modèle statistique et les principales méthodes d'estimation et de détection. Donner les bases de l'estimation : qualités d'un estimateur (sans biais, convergent, ecace), méthodes de construction d'un estimateur (maximum de vraisemblance, estimation bayésienne...).

## Description

### – Estimation

- Introduction à la statistique - Rappel des outils de probabilités nécessaires
- Introduction à l'estimation - notion de biais - variance - calcul sur des exemples simples
- Estimation : Borne de Rao-Cramer - Propriétés des estimateurs efficaces
- Etudes d'estimateurs : biais, variance, efficacité
- Construction d'un estimateur par la méthode du maximum de vraisemblance - exemples simples
- Construction d'un estimateur : méthode des moments, maximum de vraisemblance, Bayésien, par intervalle de confiance
- Etude d'estimateurs du maximum de vraisemblance
- Etude d'estimateurs bayésiens

### – Tests

- Tests paramétriques - risques alpha, bêta - exemple de test
- Test optimal de Neyman-Pearson en hypothèses simples et composites
- Construction de test optimal de Neyman-Pearson
- Tests non paramétrique de Kolmogorov et Kolmogorov-Smirnov
- Test non paramétrique du Chi<sup>2</sup>

---

## Pré-requis obligatoires

Probabilités