

## Module : Statistique Appliquée

Niveau	Période	Nombre d'étudiants	Crédit/Semaine
3 année SI	2023–2024	≈ 50	2 h Cours et 2 h T.D

---

### Objectif général

S'initier aux bases de l'inférence statistique comme outil aidant à la prise de décision. Il s'agit de construire des estimations et d'exécuter des tests qui permettent de déduire d'une façon efficace la vérité d'un phénomène, qui caractérise une population, à partir de son observation sur un échantillon.

---

### Objectifs opérationnels

1. Identifier les différentes techniques du sondage aléatoire
  2. Déterminer la distribution d'échantillonnage d'une moyenne ou proportion issue d'un ESAR/ESSR
  3. Estimer la moyenne, la proportion et la variance ponctuellement et par intervalle de confiance
  4. Tester la moyenne, la proportion et la variance unilatéralement et bilatéralement
  5. Tester, via le test du Chi-deux, l'indépendance entre deux variables aléatoires ainsi que l'homogénéité de deux échantillons.
- 

### Plan du Cours

1. Échantillonnage
  - 1.1 Introduction
  - 1.2 Méthode de sondage aléatoire
    - 1.2.1 Échantillon simple avec remise

1.2.2 Échantillon simple sans remise

1.2.3 Échantillon stratifié

1.2.4 Échantillon par grappes

1.3 Distribution d'échantillonnage d'un ESAR

1.4 Distribution d'échantillonnage d'un ESSR

## 2. Estimation

2.1 Introduction

2.2 Méthodes d'estimation (par moments et maximum de vraisemblance)

2.3 Propriétés d'un estimateur: (Sans biais, Convergence, Efficacité)

2.4 Estimation par intervalle de confiance la moyenne, la proportion et la variance

## 3. Tests d'hypothèses

3.1 Généralités

3.2 Tests relative à la moyenne

3.3 Tests relative à la proportion

3.4 Tests relative à la variance

3.5 Tests du Chi-deux

## Méthodologie pédagogique

Les enseignements sont assurés sous forme de cours (environ 10 séances) avec des travaux dirigés intégrés (3 séries de TD en 8 séances).

Le syllabus du cours (Diaporamma) ainsi que les séries de TD seront déposés sur le site <http://said-el-melhaoui.e-monsite.com>.

## Méthode d'évaluation

- Un examen final qui combine entre **QCM** et **exercices classiques**;

- Un examen de rattrapage pour les étudiants ayant une note moins de 10 dans le premier examen (la note maximale des deux examens sera retenue);

---

## Ressources pédagogiques

- **El Melhaoui, S. (2017).** Échantillonnage et Estimation : Exercices Corrigés. Polycopié Librairie Al Andalouss.
  - El Melhaoui, S. Diaporamma du syllabus du cours. <http://said-el-melhaoui.e-monsite.com/pages/mes-cours/echantillonnage-et-estimation.html>
  - Anderson et al. (2005) Statistique pour Economie et Gestion. Deboeck. (code STAT 188)
  - Pierre-Charles Pupion (2008) Statistiques pour la gestion : Applications Excel et SPSS. Dunod . (code STAT 164)
-