

MQ 2162		STATISTIQUES INFERENCELLES			
NIVEAU: LICENCE	CREDITS 2	CLASSE :	2EME ANNEE SCIENCES DE GESTION	SEMESTRE	S1
VOLUME HORAIRE	42 H COURS		MODALITES DE CONTROLE DES CONNAISSANCES	EXAMEN FINAL :	70%
	21 H TD			CONTROLE CONTINU:	30%

### DESCRIPTIF DU COURS

L'objectif de ce cours est de faire des prévisions et de prendre des décisions au vu des observations. Ce cours applique les techniques d'estimations et des tests d'hypothèses en utilisant des logiciels tels que R, MathLab, etc.

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

A la fin de cette formation, les étudiants devraient être en mesure de :

- Comprendre les notions d'estimation, d'échantillonnage
- Appliquer les techniques d'échantillonnage, d'estimation et de tests d'hypothèses sur des problèmes de gestion de l'entreprise.
- Utiliser des logiciels pour faire des estimations et des tests d'hypothèse.

### PRE-REQUIS

- Notions de base de Mathématiques et de statistique descriptive

### CONTENU

Chapitre 1 : Les variables aléatoires

- 1- La fonction de répartition
- 2- Les variables aléatoires discrètes
- 3- Les variables aléatoires continues
- 4- Les vecteurs aléatoires (couple de VA)
- 5- Les variables aléatoires indépendantes
- 6- Les distributions conditionnelles
- 7- L'espérance et variance d'une v.a
- 8- La fonction génératrice des moments

Chapitre 2 : Lois usuelles

- 1- Les lois discrètes : Hypergéométrique, Bernoulli, Binomiale, Poisson, Géométrique
- 2- Les lois continues : Uniforme, Normale, Gamma, Exponentielle, Khi-deux, Log-Normale, Weibull, distribution normale bivariée

Chapitre 3 : Distribution d'une fonction de variable aléatoire et modes de convergence.

- 1- Cas d'une variable aléatoire discrète
- 2- Cas d'une variable continue
  - a- Méthode de la fonction de répartition
  - b- Méthode de la fonction génératrice des moments

- 3- Convergence en probabilité
- 4- Théorème Central Limite (TCL)

#### Chapitre 4- L'échantillonnage

- 1- Population et échantillon aléatoires
- 2- Statistiques descriptives des échantillons : Moyenne empirique, variance empirique, ...
- 3- Distributions basées sur des échantillons de populations normales : Normale, Khi-deux, Student, Fisher.
- 4- Indépendance de la moyenne empirique et la variance empirique
- 5- Distribution de statistiques d'ordre (Maximum et Minimum)

#### Chapitre 5 : Estimation ponctuelle

- 1- Estimation par la méthode de maximum de vraisemblance.
- 2- Estimation par la méthode des moments.
- 3- Propriétés des estimateurs
- 4- Propriétés des estimateurs pour des échantillons de grande taille.

#### Chapitre 6 : estimation par intervalle de confiance

- 1- Méthode de la quantité pivotale
- 2- Méthode basée sur la distribution empirique
- 3- Intervalles de confiance en cas des échantillons de grande taille

#### Chapitre 7 : les tests d'hypothèses

- 1- Types d'erreurs
- 2- Tester des hypothèses simples
- 3- Tester la moyenne d'une population normale
- 4- Test de comparaison de deux moyennes de distributions normales.