

## **UFR DE SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION**

### **LICENCE SEG – RENTREE 2022**

*MARTINE SEVILLE (L1)*

*LUC BAUMSTARK (L2)*

*WALID HICHRI (L3)*

#### **Pour rappels :**

#### **Les objectifs du plan de réussite licence :**

Cet enseignement s'inscrit pleinement dans le cadre du Plan Réussite Licence (PRL) visant à accompagner de manière plus personnalisée les étudiants tout au long de leur cursus, de développer leurs savoirs, savoir-faire et savoir-être à chaque niveau de formation, de les aider à formuler leur projet professionnel et à dessiner une trajectoire de formation pour le concrétiser.

**L'objectif pédagogique général de la Licence dans le cadre du PRL :** acquérir des connaissances, outils, méthodes et compétences permettant d'observer, de décrire et d'analyser les grands problèmes économiques et de gestion contemporains et d'évaluer les différentes solutions envisageables pour y faire face.

#### **Les objectifs pédagogiques spécifiques par année dans le cadre du PRL :**

L1 → Savoir décrire et comprendre les grands problèmes économiques et de gestion contemporains

L2 → Savoir identifier les principaux facteurs explicatifs de ces phénomènes notamment des modèles théoriques

L3 → Savoir évaluer les options, outils ou scénarii à mettre en place face à différents problèmes économiques ou de gestion

**Intitulé du cours : Statistique & Probabilités**

**L3 - S5**

**Nom du responsable de cours : Rafik Abdesselam**

**Email (Lyon2) : rafik.abdesselam@univ-lyon2.fr**

**Éléments de l'Unité d'Enseignement :**

- CM (21 h)
- TD (14 h)

**Nombre de crédits ECTS validés par ce cours : 5 crédits**

**Prérequis :** Mathématiques L2-S3 et Statistique Descriptive L2-S4 et

**Objectifs pédagogiques :**

*Fournir les notions de base du calcul de probabilités et des lois usuelles qui interviennent dans les problèmes économiques et financiers sur lesquelles repose la méthode économétrique. Faire réaliser qu'en fin de compte la théorie des probabilités n'est tout simplement que le bon sens réduit à du calcul. Les questions les plus importantes de la vie ne sont en réalité, pour l'essentiel, que des problèmes de probabilité.*

**Compétences développées :**

- Comprendre, traiter et analyser des données issues de l'observation de phénomènes aléatoires, c'est-à-dire dans lesquels le hasard intervient ;
- Résumer et interpréter l'information contenue dans les données de façon synthétique et efficace (représentations sous forme de graphiques, de tableaux et d'indicateurs numériques (par exemple des moyennes) ;
- À la fin du cours, l'étudiant(e) sera en mesure de saisir les subtilités d'application des concepts des probabilités, de maîtriser les principales lois de probabilité et de les mettre en œuvre pour modéliser des phénomènes concrets.

## **Plan de cours :**

### **Chapitre 1 : Dénombrements – Analyse combinatoire**

- *Combinaisons, arrangements et permutations, avec et sans répétition.*
- *Exemples d'application*

### **Chapitre 2 : Calcul des probabilités**

- *Algèbre d'ensembles et vocabulaire des événements*
- *Référentiel, tribu, événements aléatoires, espace probabilisable et probabilisé*
- *Probabilités conditionnelles totales et composées - indépendance*
- *Probabilités des causes : formule de Bayes*

### **Chapitre 3 : Variables Aléatoires et lois de probabilité**

- *Variables aléatoires discrètes et continues*
- *Valeurs caractéristiques d'une variable aléatoire*
- *Propriétés de l'espérance et de la variance mathématique.*

### **Chapitre 4 : Lois de probabilités usuelles**

- *Lois discrètes (finie et infinie dénombrable) : bernouilli, binomiale, hypergéométrique, géométrique, pascal et poisson*
- *Lois continues (infinie) : uniforme, exponentielle, normale*
- *Fonctions de répartition et de densité de probabilité*
- *Utilisation des tables statistiques.*

### **Chapitre 5 : Approximations**

- *Approximations de lois de probabilité usuelles : loi discrète par une loi discrète, loi discrète par une loi continue, applications.*

### **Chapitre 6 : Variables aléatoires bidimensionnelles**

- *Variables aléatoires discrètes et continues à deux dimensions*
- *Lois conjointes, marginales et conditionnelles*
- *Variables aléatoires indépendantes*
- *Covariance, coefficient de corrélation linéaire*

**Approche pédagogique :** sept séances de cours magistraux (3h) et sept séances de travaux dirigés (2h).

**Supports pédagogiques :** Polycopiés - Support de cours & Travaux dirigés avec indications de correction - Support de Travaux dirigés supplémentaire - Problèmes de révision - Tests d'Auto-Evaluation avec corrigés - Sujets et Corrigés de Contrôles Continus et d'Examens Terminaux des trois dernières années - Aide mémoire des lois de probabilité courantes & Tables statistiques.

## **Modalités de contrôle des connaissances et des compétences envisagées :**

2 contrôles continus (50% - 50%) - durée 1h30.

Un 3<sup>ème</sup> contrôle continu est prévu en cas d'absence à un des deux contrôles continus.

**Bibliographie recommandée :**

- [1] R. Abdesselam « **Statistique et Probabilités** ». Exercices d'application et problèmes corrigés avec rappels de cours. La collection Références sciences, Editions Ellipses, 411 pages, 2021.
- [2] B. Grais « **Méthodes statistiques** ». Modules Économiques, Dunod, Collection Éco Sup, 2003 (3ème édition).
- [3] Y. Herbert « **Mathématiques probabilités et statistique** ». Vuibert.
- [4] Sheldon Y. Ross « **Initiation aux probabilités** ». Traduction de la 4ème Edition américaine Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- [5] J.R. Reau & G. Chauvat « **Probabilités et statistiques** ». Flash pour les sciences économiques et sociales. Armand Colin.
- [6] P. Roger « **Probabilités, statistique et processus stochastiques** ». Cours et exercices. Collection synthex, Pearson Education.
- [7] B. Tribout « **Statistique pour Economistes et Gestionnaires** ». Pearson Education.
- [8] G.R. Grimmett and D.R. Stirzaker « **Probability and Random Processes** ». Oxford Science Publications.