

**UFR DE SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION**

**PLAN 2016-2020**

**LICENCE SEG – RENTREE 2019**

*SYLVAIN VATAN (PORTAIL)*

*LISE CLAIN-CHAMOSSET-YVRARD (L2)*

*GAËL LEBOEUF (L3)*

**Cadre pédagogique du cours de  
Statistique & Probabilités**

**L2 - S4**

**Conformément au référentiel pédagogique**

1

Référentiel pédagogique constitué de :

1) **Objectif stratégique** de la Licence : acquérir des connaissances et savoir les appliquer dans un contexte socio-économique.

2) **Objectifs spécifiques par année :**

*Portail → Savoir décrire et comprendre*

*L2 → Savoir expliquer et commenter*

*L3 → Savoir analyser et argumenter*

3) **Objectifs opérationnels composés de :**

a) **Nom du responsable du cours :** (2 maxi)

| Nom usuel  | Prénom  | Statut     | Email (lyon2)  |
|------------|---------|------------|--|
| Abdesselam | Rafik   | Professeur | <a href="mailto:Rafik.abdesselam@univ-lyon2.fr">Rafik.abdesselam@univ-lyon2.fr</a>     |
| Schemeleva | Kseniya | MCF        | <a href="mailto:Kseniya.Schemeleva@univ-lyon2.fr">Kseniya.Schemeleva@univ-lyon2.fr</a> |

**b) Pré-requis :**

Statistique descriptive (L1-S2) et Mathématiques (L1-S1 & L2-S3).

**c) 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.*

**d) 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.

**e) Plan de cours :**

**Chapitre 1 : Dénombrements – Analyse combinatoire**

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

**Chapitre 2 : Ensembles - Probabilités élémentaires - Calcul des probabilités**

- *Algèbre d'ensembles et vocabulaire des événements*
- *Référentiel, tribu, événements aléatoires, espaces 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 :** douze séances de cours magistraux (1h45) et dix séances de travaux dirigés (1h45).

**Supports pédagogiques :** photocopie de support de cours, photocopie de Travaux Dirigés & Problèmes de révision avec indications de correction. Tables statistiques et synthèse des principales lois de probabilité.

### f) Bibliographie recommandée :

[1] B. Grais " Méthodes statistiques " Modules Économiques, Dunod.

*Cet ouvrage constitue une excellente introduction au calcul de probabilités pour économistes. Il traite de la théorie des probabilités en introduisant les notions d'espace probabilisé et de variable aléatoire avec un rappel des éléments essentiels de combinatoire. Il aborde également les notions de moments d'une variable aléatoire et présente les lois courantes de probabilité.*

[2] Y. Herbert " Mathématiques probabilités et statistique " Vuibert.

[3] Sheldon Y. Ross " Initiation aux probabilités " Traduction de la 4ème Edition américaine Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.

[4] J.R. Reau & G. Chauvat " Probabilités et statistiques " Flash pour les sciences économiques et sociales. Armand Colin.

[5] P. Roger " Probabilités, statistique et processus stochastiques " Cours et exercices. Collection synthex, Pearson Education.

[6] G.R. Grimmett and D.R. Stirzaker " Probability and Random Processes " Oxford Science Publications.