

Module M12 : Probabilités

Niveau	Filière	Groupes	Crédit/Semaine
LF/S2	Économie & Gestion	A1 & A2	4h Cours et TD

Objectif général

Utiliser les éléments du calcul des probabilités comme instrument d'aide à la prise de décision dans un contexte incertain. Instaurer les lois des probabilités comme des mesures de références sur lesquels s'articuleras l'inférence statistique.

Objectifs opérationnels

- * Identifier un univers d'éventualités et le dénombrer
 - * Identifier les différentes relations entre les événements
 - * Calculer les probabilités discrètes relative à des expériences aléatoires simples.
 - * Calculer les probabilités conditionnelles
 - * Calculer les probabilités et les quantiles associée aux lois usuelles
 - * Identifier les lois usuelles des variables aléatoires.
 - * Approcher des probabilités et des quantiles d'une variable aléatoire par ceux d'une loi de probabilités usuelle.
-

Plan du Cours

Chap. 1 Éléments de la théorie des probabilités

- 1.1 Introduction
- 1.2 Expérience aléatoire et événements
- 1.3 Probabilité (définition et généralités)
- 1.4 Probabilité conditionnelle (Th. des prob. Totales et Th de Bayes)

- 1.5 indépendance stochastique
- 1.6 Analyse combinatoire (Bref au cours, avec extension au TD)
 - 1.5.1 Règle du produit (tirages successifs avec remise)
 - 1.5.2 Permutation et Arrangement (tirages successifs sans remise)
 - 1.5.3 Combinaison (tirages simultanés)

Chap. 2 Variables aléatoires et distributions de probabilités

- 2.1 Variable aléatoire
- 2.2 Loi d'une variable aléatoire discrète
- 2.3 Paramètres d'une loi discrète (Espérance mathématique, variance)
- 2.4 Principales lois discrètes
 - 2.4.1 Distribution uniforme
 - 2.4.2 Distribution de Bernoulli
 - 2.4.3 Distribution binomiale
 - 2.4.4 Distribution de Poisson
 - 2.4.5 Distribution géométrique
- 2.5 Loi de probabilité d'une variable aléatoire continue
- 2.6 Paramètres d'une loi continue
 - 2.6.1 Densité de probabilité
 - 2.6.2 Fonction de répartition
 - 2.6.3 Espérance et variance
 - 2.6.4 Quantiles
- 2.7 Quelques lois de probabilité continues usuelles
 - 2.7.1 Distribution uniforme (continue)
 - 2.7.2 Distribution normale
 - 2.7.3 Distribution Chi-deux
 - 2.7.4 Distribution de Student

Chap. 3 Théorèmes Fondamentaux

- 3.1 Vecteurs aléatoires (Couple de variables)
 - 3.1.1 Matrice de variance-covariance

- 3.1.2 Indépendance de deux v.a.
 - 3.2 Théorèmes d'addition (somme de 2 binomiales, de poisson, normales)
 - 3.3 Loi des grands nombres (et I.B.C.)
 - 3.4 Théorème Central Limite
 - 3.5 Approximation de de la binomiale par la la loi de Poisson
 - 3.6 Approximation de la loi binomiale, de Poisson et de Student par la loi normale
-

Méthodologies et outils pédagogiques

Les enseignements sont assurés sous forme de cours (environ 14 séances) avec des travaux dirigés intégrés (3 séries de TD en 6 séances).

Le syllabus du cours (Diaporamma) ainsi que les séries de TD seront déposés sur la page web dédié à ce cours <http://said-el-melhaoui.e-monsite.com/pages/mes-cours/probabilites.html>. Aussi, un polycopié qui contient un rappel de cours, des QCM, des exercices et des examens corrigés est édité(ancien edition).

Méthodes d'évaluations

- * Un examen final qui combine QCM et exercices classiques.
 - * Un examen de rattrapage pour les étudiants ayant moins de 10 dans le premier examen (la note maximale des deux examens sera retenue).
-

Références

- El Melhaoui, S. PROBABILITÉS : Exercices et Examens Corrigés. Eds 2017/2018 .
- Anderson et al (2004). Statistique pour Économie et Gestion. *Deboeck*.
- Wonnacott, T., et Wonnacott, R. (1991). Statistique. 4 Eds. *Economica*.
- PUPION, P. Statistiques pour La Gestion. 2 Eds. *Dunod*.
-