

III - Programme détaillé par matière Mathématiques appliquées

Intitulé du Master : Mathématiques appliquées

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière : Complément de la théorie des probabilités (Code Prob 101)

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permettra aux étudiants de compléter leurs connaissances en théorie des probabilités.

Connaissances préalables recommandées

Avoir acquis les matières de probabilité et de la théorie de la mesure de la licence de mathématiques fondamentales.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Vecteurs aléatoires

- Lois de probabilité d'un vecteur aléatoire
- Matrice de covariance
- Inégalités sur les variables aléatoires (Markov, Bienayme- Chebishev et autres ...)
- Indépendance des variables aléatoires
- Vecteurs aléatoires Gaussiens.
- Espérance conditionnelle

Chapitre 2 : Convergence des suites de v. a

- Convergence en loi
- Convergence presque sure
- Convergence en probabilité.
- Convergence en moyenne d'ordre p.

Chapitre 3 : Fonctions caractéristiques et fonctions génératrices.

I- Fonctions caractéristiques

- Fonction caractéristique de la somme de v.a indépendantes
- Formule d'inversion
- Fonction caractéristique et moments.

II- Fonctions génératrices

- Fonction génératrice de la somme de v.a indépendantes
- Fonction génératrice et moments.

Mode d'évaluation : 40% travail continu et 60% Examen

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc.).

- 1- M. Métivier, « Notions fondamentales de la théorie des probabilités » 2eme édition DUNOD Paris 1972.
- 2- JP Ansel et Y. Ducel, « Exercices corrigés en théorie des probabilités » 2 cycle universitaire ellipses.