

PLAN DE COURS
Année 2008–2009

PROC

Introduction aux processus aléatoires

Enseignant : Corinne Berzin, $\left\{ \begin{array}{l} \text{Tél.} \quad : 04\ 76\ 83\ 57\ 09 ; \\ \text{Bureau} \quad : \text{Tour IRMA} ; \\ \text{Courriel} \quad : \text{Corinne.Berzin@upmf-grenoble.fr} \\ \text{URL} \quad : \text{http://ljk.imag.fr/membres/Corinne.Berzin/} \end{array} \right.$

Objectifs globaux Familiariser l'étudiant avec les principaux modèles mathématiques pertinents à l'étude des processus stochastiques. Consolidation des notions acquises et élaboration de concepts plus approfondis portant sur l'inférence statistique dans le cadre des processus stochastiques. Processus stochastiques. Chaînes de Markov. Matrice de transition. Stationnarité. Promenades aléatoires.

Péelables Les connaissances nécessaires à l'admission dans la spécialité MASS du programme de Mastère IC²A.

Thèmes abordés

1. Processus stochastiques : définitions et généralités.
2. Chaîne de Markov : loi de transition ; loi stationnaire ; classification des états ; classes stables ; périodicité ; états récurrents ; probabilité d'absorption dans une classe stable ; temps moyen avant absorption.

Manuel de référence À titre d'ouvrage de référence, nous conseillons l'acquisition du livre de Chung (1979) : « *Elementary Probability Theory with Stochastic Processes* ». Pour l'étudiant intéressé par le sujet, les livres de Karlin et Taylor (1975) et Karlin et Taylor (1981) sont fortement recommandées.

Horaire

Jour	Heure de début	Heure de fin	Local
Vendredi	15 :30	17 :30	Salle 13

Il faut cependant surveiller l'affichage pour tout changement d'horaire et de salle.

Évaluation L'évaluation des étudiants de ce cours est faite via deux examens : un premier examen a lieu à la mi-session et un second, à la fin de session.

Références

- CHUNG, K. L. (1979). *Elementary Probability Theory with Stochastic Processes*. Undergraduate Texts in Mathematics. Orlando : Springer-Verlag, troisième édition.
- GRIMMETT, G. et STIRZAKER, D. (1982). *Probability and Random Processes*. Oxford Science Publications. Oxford : Clarendon Press.
- HSU, H. P. (1997). *Probability, Random Variables & Random Processes*. Schanum's Outline Series. New York : MacGraw-Hill.
- KARATZAS, I. et SHREVE, S. E. (1991). *Brownian Motion and Stochastic Processes*. New York : Springer-Verlag, seconde édition.
- KARLIN, S. et TAYLOR, H. M. (1975). *A First Course in Stochastic Processes*. San Diego : Academic Press.
- (1981). *A Second Course in Stochastic Processes*. San Diego : Academic Press.
- ROSS, S. M. (1996). *Stochastic Processes*. Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics. New York : John Wiley & Sons Inc., seconde édition.
- (2000). *Introduction to probability models*. New York : Academic Press, 7ième édition.