Université de Bretagne Occidentale

Faculté des Sciences & Techniques

MASTER MATHÉMATIQUES ET APPLICATIONS

PARCOURS MATHÉMATIQUES FONDAMENTALES

Semestre 7

Probabilités

Présentation

5 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 22h
Cours Magistral : 22h

- Rappels et compléments en probabilités : théorèmes de Carathéodory et de Dynkin, régularité intérieure des mesures sur R^d, mesure produit et indépendance, processus stochastiques, suites de variables indépendantes (existence), second lemme de Borel-Cantelli, loi du 0-1 de Kolmogorov, différents types de convergence et relations entre ces convergences, critères de Cauchy (pour les convergences L^p, en probabilité et presque-sûre), convergence en loi (théorème du porte-manteau, tension et compacité)

- Espérance conditionnelle : définition, interprétation, propriétés, densités et lois conditionnelles

- Martingales en temps discret : définitions de (sur/sous)-martingales, processus prévisibles, stratégies, décomposition de Doob, temps d'arrêt, théorème d'arrêt optionnel de Doob, théorèmes de convergence

- Chaînes de Markov : propriété de Markov, théorème de Perron-Frobenius, récurrence.

Bibliographie

Billingsley – Probability and measure (1986)
Hall & Heyde – Martingale limit theory and its application (1980)
Karlin – Initiation aux processus aléatoires (1969)
Ouvrard – Probabilités 2 (2000)

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Ecrit et/ou Oral		1/1	NF=max(min((N1+N2)/2,10), (N1+N2+N3)/3,N3) - Pas de session 2 -

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Autre modalité	Autre nature			Pas de session 2