

PLAN DE COURS

Intitulé	Calcul des probabilités et statistiques
Mnémonique	MATH-H-204
Modulation (ECTS)	Cours : 2 Exercices : 2

Titulaire	Yves De Smet
Assistants	Melle Céline Verly M. Julien Roland
Moyen de contact à privilégier	e-mails : yves.de.smet@ulb.ac.be , celine.verly@ulb.ac.be
Autres contacts	Téléphone du titulaire : 02.650.59.57 yves.de.smet@ulb.ac.be , celine.verly@ulb.ac.be http://code.ulb.ac.be/smg.home.php http://uv.ulb.ac.be (valves électroniques)
Horaire et locaux	Cours : Premier quadrimestre – lundi de 10h à 12h. http://www.ulb.ac.be/polytech/faculte/etudes/horaire/2009/0-28640000000000.pdf

Compétences visées	Compétences en regard du référentiel de la faculté Savoir/Faire preuve d'expertise dans le domaine des sciences et des techniques Formuler et analyser des problèmes complexes Innover Diriger et travailler en équipe Etre un professionnel critique, réflexif et autonome
Prérequis	MATH-H-100 « Analyse I » (IRAR1) ou MATH-H-103 « Elements d'analyse » (IRCI1)
Place du cours dans le programme	PHYS-H-200 « Physique quantique et statistique » (IRAR2)

Méthodes d'enseignement	Cours ex-cathedra
Travaux personnel, stages, séminaires	Projet non obligatoire pouvant conduire à l'obtention de 2 points bonus à l'examen. En 2007-2008, le projet portait sur un développement théorique dont le thème était la théorie des enchères. Les étudiants avaient un mois pour le réaliser par groupes de 2. En 2008-2009, le projet individuel portait sur la simulation numérique pour quantifier des probabilités. L'énoncé avait été donné aux étudiants à midi et il fallait communiquer la réponse pour le même jour avant minuit.
Support du cours	Transparents, syllabus, corrigés d'exercices
Contenu du cours	Voir document détaillé annexé à l'e-mail. 1. La statistique descriptive Représentations graphiques, paramètres de position et de

	<p>dispersion, coefficient de corrélation, droite de régression.</p> <p>2. La théorie des probabilités Axiomes, Indépendance stochastique, Formule de Bayes, Variables aléatoires, Opérations sur les variables aléatoires, Variables aléatoires particulières, Vecteurs aléatoires, Théorèmes fondamentaux</p> <p>3. L'inférence statistique Distributions échantillonnées, Problèmes d'estimation, Intervalles de confiance et tests d'hypothèses (comparaisons de moyennes, de pourcentages, ajustement, indépendance, homogénéité,...)</p>
Bibliographie	<p>« Théorie et applications de la statistique », Murray R. Spiegel, Série Schaum</p> <p>« Eléments de statistique », J.J. Droesbeke, Série SMA, Editions de l'Université Libre de Bruxelles</p>

Méthode d'évaluation	Examen écrit sans notes. Un formulaire est joint à l'examen.
Priorités de l'enseignant dans le cadre de l'évaluation	<p>Etre capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De reproduire un raisonnement théorique vu au cours ou de l'étendre dans des contextes similaires ; - De calculer des probabilités dans des problèmes combinatoires ; - De modéliser et de résoudre des problèmes de base à l'aide de variables aléatoires particulières ; - De comprendre et de pouvoir appliquer les notions d'intervalle de confiance et de tests d'hypothèses.
Conseils spécifiques pour l'étude et l'examen	Néant
Divers	Néant