Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

PLAN DE COURS
HIVER 2000

MAT 1580 - /0

STATISTIQUES POUR SCIENCES PHYSIQUES

Professeur : Guy Jumarie
Tél. : 987-3000 poste 7792
Courrier électronique : jumarie.guy@uqam.ca

OBJECTIFS

Ce cours vise essentiellement à introduire (et peut-être même approfondir, selon la composition du groupe-cours) au calcul des probabilités d'une part, et aux techniques statistiques de base, d'autre part. On insistera plus particulièrement sur l'aspect méthode et applications, délaissant quelque peu théorie et démonstration. Ce qui ne veut pas dire que nous nous contenterons d'appliquer des formules sans comprendre leur signification.

PLAN ABRÉGÉ DU COURS

1. Ensembles et probabilités (lois fondamentales des probabilités, probabilité conditionnelle, règle de Bayes, analyse combinatoire)

2. Variables aléatoires et distributions de probabilités (variables aléatoires, distributions de probabilité, distributions jointes, distributions conditionnelles, changement de variables)

3. Espérance mathématique (espérance mathématique, variance, écart-type, moments, coefficient de corrélation, fonction génératrice des moments, inégalité de Tchébitcheff, loi des grands nombres)

4. Distributions particulières de probabilités (binômiale, Poisson, Laplace-Gauss, multinômiale, hypergéométrique, uniforme, Gauchy, gamma, khicarré, Student, Fisher)

5. Théorie de l'échantillonnage (moyennes, fréquences, variances, somme et différence de moyennes, quotient de variances)

6. Théorie de l'estimation (estimation ponctuelle, estimation par intervalles de confiance)

7. Test d'hypothèses et de signification (erreurs de première et de seconde espèce, niveau de signification, test unilatéral et bilatéral, grands échantillons, petits échantillons, ajustement des distributions théoriques aux distributions observées.

8. Ajustements de courbes, régression et corrélation

MANUEL RECOMMANDÉ :

Probabilités et Statistiques par Murray R. Spiegel, McGraw-Hill (série Schaum) 1987.

On peut aussi, si on le préfère, prendre la version anglaise, **Theory and problems of probability and statistics**, du même auteur, chez le même éditeur, dans la même collection, 1975.

Disponible à la LIBRAIRIE GUÉRIN.

ÉVALUATION SUGGÉRÉE

Deux examens (50%, 50%)