UQÀM
Université du Québec à Montréal
Département de Mathématiques

MAT 1580 groupe 10
Statistiques pour sciences physiques

Plan de Cours
Hiver 2003

Coordonnateur : **Guy Jumarie**
Tél. : 987-3000 poste 7792
Courriel : Jumarie.Guy@Uqam.Ca

Chargé de cours : **Denis Laferrière**
Courriel : Laferriere.Denis@Uqam.Ca

Page Web du cours : **www.seg.etsmtl.ca/DLaferriere/MAT1580/index.html**

Ce cours vise à approfondir les connaissances acquises au CÉGEP. On insistera plus particulièrement sur les aspects méthodes et applications sans pour autant laisser de côté le minimum de théorie nécessaire à une bonne maîtrise de la signification et de l'utilisation des formules. L'utopie serait qu'à la fin du cours, l'étudiant soit en mesure de bien cerner les problèmes réels d'ordre statistique et de critiquer s'il y a lieu, les méthodes d'analyse.

Plan de cours

1. **Statistiques descriptives**. Fonction de distributions et histogrammes de fréquences, moyenne, médiane, mode et autres mesures de tendance centrale, écart-type et autres mesures de dispersion.

2. **Théorie élémentaire des probabilités**. Probabilités discrètes et continues, probabilité conditionnelle, variables aléatoires, espérance mathématique, analyse combinatoire.

3. **Distributions** binomiale, binomiale négative, hypergéoméïrique, de Poisson, multiinomiale et distribution normale.

4. **Théorie élémentaire de l'échantillonnage**. Echantillon aléatoire, distribution des moyennes, distribution des proportions, distribution d'échantillonnage des différences et des sommes.

5. **Théorie statistique de l'estimation**. Estimation par intervalles de confiance : moyennes, différence de moyennes, proportions, différence de proportions, écart-type. Erreur probable.

6. **Test d'hypothèses**. Erreurs de première et de seconde espèce. Test unilatéral et bilatéral, courbe d'efficacité, tests relatifs à la loi binomiale.

7. **Théorie des petits échantillons**. Distribution de Student, distribution du khi-deux, distribution de Fisher.

8. **Test du khi-deux**. Fréquences observées et fréquence théoriques, ajustement par le test du khi-deux. tableau de contingences.

9. **Ajustement de courbes** et méthode des moindres carrés.

10. **Théorie de la corrélation**. Corrélation et régression. Coefficient de corrélation, droite de régression, corrélation de rang.

11. **Corrélations multiple et partielle**. Corrélation multiple, plan de régression, corrélation partielle, relation entre les coefficients de corrélation multiple et partielle.

12. **Analyse de la variance**. Analyse de la variance à un facteur, analyse de la variance à deux facteurs.

Manuel Obligatoire (Disponible à la Librairie GUERIN)

Baillargeon, Gérald, **Méthodes statistiques** avec applications en gestion, production, marketing, relations industrielles et sciences comptables, Les éditions SMG, Trois-Rivières, 2001.

Évaluation suggérée

Deux examens (40%, 40%), deux travaux pratiques avec utilisation d'un logiciel statistique (Minitab, SPSS, SAS ou l'utilitaire d'analyse d'Excel) (10%, 10%).