## PLAN DE COURS

## MAT0380 INTRODUCTION AUX MÉTHODES STATISTIQUES EN SCIENCES HUMAINES ET DE LA GESTION

gr 20

**Automne 2003**


Enseignant : Denis Laferrière
Laferriere.Denis@Uqam.Ca
Site internet : http://www.seg.etsmtl.ca/dlaferriere/MAT0380/index.html


### OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Acquérir les techniques de base nécessaires au traitement statistique de plusieurs types de problèmes : analyse de données, estimation de certaines caractéristiques, prise de décisions, contrôle, modélisation.

Se familiariser avec l'environnement informatique et aux logiciels nécessaires pour le traitement et l'analyse de données.

L'étudiant devra utiliser l'ordinateur pour traiter différents types de problèmes statistiques.

### STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES

Trois heures de cours magistral par semaine. De nombreux exemples seront faits en classe pour permettre aux étudiants de bien assimiler la théorie et les techniques présentées au cours.

Deux heures de travaux pratiques à chaque semaine qui pourront servir à travailler les exercices hebdomadaires qui vous seront donnés, à demander des éclaircissements sur les notions vues lors du cours, à compléter le cours magistral par certaines démonstrations et/ou certains exemples faits en détail par le responsable. Vous devrez apprendre à utiliser l'ordinateur pour résoudre certains problèmes statistiques.

| COURS | MATIÈRE |
|---|---|
| 1 - 2 | *Introduction - Statistiques descriptives*<br>➢ distributions, graphiques et mesures échantillonnales<br>➢ introduction l'utilitaire d'analyse d'*Excel*<br>➢ manipulation de données, importation et exportation<br>➢ introduction au logiciel *MINITAB* |
| 2 - 3 | *Probabilités : définitions, propriétés*<br>➢ probabilités conditionnelles<br>➢ indépendance, fiabilité de système<br>➢ analyse combinatoire |
| 3 - 4 | *Variables aléatoires*<br>➢ discrètes et continues<br>➢ loi de probabilité et paramètres d'une distribution<br>➢ espérance, variance, applications |
| 4 - 5 | *Modèles discrets*<br>➢ lois binomiale, hypergéométrique et de Poisson |
| 5 - 6 | *Modèles continus*<br>➢ loi uniforme<br>➢ loi normale et applications |
| 7 | ***Examen mi-session*** |
| 8 - 9 | *Échantillonnage et estimation de paramètres*<br>➢ théorème central limite<br>➢ théorie de l'estimation<br>➢ estimation de la moyenne et d'une proportion<br>➢ tailles d'échantillons requises<br>➢ ajustement à une loi normale |
| 10 - 11 | *Tests d'hypothèses sur une population*<br>➢ principe d'un test<br>➢ tests sur une moyenne, une proportion et une variance<br>➢ erreurs de 1re et 2e espèces |
| 12 | *Tests sur deux populations*<br>➢ test sur l'égalité de 2 moyennes<br>➢ test sur l'égalité de 2 variances |
| 13 | ➢ Test d'ajustements et tests d'indépendance |
| 14 | *Régression linéaire simple*<br>coefficient de corrélation, droite de régression, tableau d'analyse de la variance |
| 15 | ***Examen final*** |

## ÉVALUATION

Deux modes d'évaluation sont utilisés dans ce cours : 4 devoirs de 7,5 points chacun et 2 examens de 35 points chacun. Les dates de remise des devoirs seront annoncées en classe.

La documentation permise lors des examens est un résumé personnel de 3 feuilles, certains documents PDFs contenant les formules et tables qui vous seront indiqués avant chacun des tests, ainsi qu'une calculatrice.

L'examen de mi-session aura lieu **le jeudi 16 octobre** sera d'une durée de 3 heures. L'examen final aura lieu **le jeudi 11 décembre** et sera d'une durée de 3 heures.

**NOTE** : Toute absence à un examen non justifiée par un motif majeur (maladie avec billet de médecin, accident, décès d'un proche ou autre), entraînera l'attribution de la note 0 (zéro) pour cet examen. L'étudiant devra démontrer à la satisfaction de l'enseignant que son absence était justifiée et compléter le formulaire approprié.

La partie informatique du cours sera traitée principalement via les séances de travaux pratiques. Je ferai certaines présentations lors de séances de cours mais vous aurez l'occasion de mettre en pratique ces notions lors des séances de travaux pratiques au laboratoire d'informatique.

Ces séances serviront également à répondre à vos questions sur la partie statistique du cours.

# PRINCIPALES RÉFÉRENCES

**Référence obligatoire**

BAILLARGEON, G., Méthodes statistiques avec applications en gestion, production, marketing, relations industrielles et sciences comptables, Éditions SMG, 2002.

**Autres références**

BÉLISLE, J.P. & DESROSIERS, J., Introduction à la statistique, Gaétan Morin éditeur.

BETHEA, R.M., DURAN, B.S. & BOULLION T.L., Statistical methods for engineers and scientists, Ed. Dekker.

KIRKPATRICK, E.G., Introductory statistics and probability, Ed. Prentice Hall.

LIND, MARCHAL, MASON, GUPTA, KABADI & SINGH, Statistical techniques in business and Economics, McGraw-Hill Ryerson, 2004

MARTEL, J.M. & NADEAU, R., Statistique en gestion et économie, Gaétan Morin éditeur.

MILTON, J.S., ARNOLD, J.C., Introduction to probability and statistics, Ed. McGraw-Hill, 1990.

MONTGOMERY, D, C., & RUNGER, G. C., Applied Statistics and Probability for Engineers, third edition, John Wiley & sons Inc., 2002

MOORE, David S. & McCABE, George P., Introduction to the Pratice of Statistics, third edition, W.H. Freeman and Company, New York, 2001.

WANNACOTT, T.H., R.J., Introductary statistics for business and economics, Ed. Wiley, 1984.