Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques
Case postale 8888, Succursale Centre-Ville
Montréal (Québec) H3C 3P8

MAT3080 – Été 2010, groupe 10
Plan de cours

Objectifs

Le cours de «Statistiques I» est une suite naturelle du cours d'introduction aux probabilités avec bien des applications dans le domaine des statistiques. On présente une introduction aux notions de base de la statistique ainsi que certaines des techniques statistiques les plus fréquemment utilisées. Ce cours devrait permettre à l'étudiant d'apprécier l'apport du raisonnement statistique dans les sciences physiques, biologiques et sociales. Plus concrètement, l'étudiant devrait, à la fin du cours, être apte à *modéliser* des expériences aléatoires et à appliquer les modèles disponibles.

Bibliographie

La matière du cours est sur le site //monet.stat.uqam.ca/alalouf
Les trois manuels suivants sont des références classiques :

Freund, John E. (2003) *Mathematical statistics, Seventh Edition*. Prentice-Hall, Toronto, (QA276F692).

Hogg, Robert V., Craig, Allen T.,McKean, Joseph W. (2004) *Introduction to mathematical statistics, Sixth Edition*. Prentice-Hall, Toronto, (QA276H59).

Larsen, R. J., Marx, M. L. (2005) *An Introduction to mathematical statistics and its applications, Fourth Edition*. Prentice Hall, Toronto, (QA276L3135).

Thèmes

- *Statistiques descriptives :* Variables et distributions; mesures de tendance centrale et de dispersion; dépendance de variables qualitatives; corrélation et régression (aspects descriptifs); moyennes ajustées.

- *Révision des probabilités :* Lois discrètes et lois continues; changement de variables; fonctions génératrices des moments.

- *Statistiques d'ordre.*

- *Estimation :* Population et statistiques; estimation ponctuelle; qualités d'un estimateur; méthode des moments; maximum de vraisemblance; estimation par intervalle; loi de Student et intervalle de confiance pour μ; loi khi-deux et intervalle de confiance pour σ^2.

- *Notions de tests d'hypothèses :* Hypothèses nulle et alternative; taille de la région critique; fonction de puissance. Le contenu est essentiellement celui du manuel, auquel s'ajoutent les statistiques descriptives ainsi que quelques notions telles les statistiques d'ordre, la méthode du maximum de vraisemblance, et l'analyse de variance à deux facteurs.

- *Tests d'hypothèses : sur* une moyenne μ, sur une proportion p, sur la différence de deux proportions, sur une variance σ^2, sur le quotient de deux variances.

- *Différence de deux moyennes :* Variances connues; variances inconnues, grands échantillons; variances inconnues mais supposées égales.

.*Tests du khi-deux :* test d'ajustement; test d'indépendance.

.*Analyse de la variance.*

.*Régression linéaire simple :* modèle de régression simple; inférence sur les paramètres β_o, β_1 et σ^2 : estimation ponctuelle, estimation par intervalle de confiance, tests d'hypothèses; coefficient de corrélation; analyse de la variance (décomposition de la somme de carrés totale).

.*Régression multiple.*

Évaluation

Examen intra de 50% et un final de même pondération.
Aux examens, seules les absences pour des raisons médicales sérieuses seront acceptées (hospitalisation imprévue). Les simples billets de médecins ne seront pas acceptés.

Michel Adès
Bureau : PK-5225, tél. (514) 987-3000, poste 1708.
*Courriel :*ades.michel@uqam.ca [temps de réponse, en jours, est *N (1.86, 1.14)*].

RESPECT DE L'INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE

Face à l'importance et à l'ampleur du phénomène de la tricherie et du plagiat dans les universités, ici et à l'étranger, l'UQAM a amorcé, en janvier 2007, une démarche visant à promouvoir le respect de l'intégrité académique. Dans ce contexte et inspirée d'une philosophie de « tolérance zéro », la Commission des études de l'UQAM a modifié son Règlement sur les infractions de nature académique (R. 18) à sa réunion du 2 décembre 2008.

Endossant cette philosophie de « tolérance zéro » relativement aux actes de plagiat, de fraude et de tricherie, la Faculté des sciences de l'UQAM souhaite sensibiliser ses étudiants à l'importance du respect de l'intégrité académique. Puisqu'en sollicitant son admission à l'UQAM, toute candidate, tout candidat s'engage à suivre les politiques et règlements de l'Université, la Faculté souhaite informer ses étudiants des différents articles de ce règlement, des actes répréhensibles et des sanctions applicables. Un extrait de ces articles se trouve ci-dessous. Le Règlement complet et son application à la Faculté des sciences sont disponibles à l'adresse Web suivante :

http://www.sciences.uqam.ca/decanat/reglements.php

Tous ces efforts visent à assurer la validité de la formation dispensée par la Faculté, ainsi qu'un traitement équitable de tous afin de maintenir la qualité de ses diplômes.
