Département de mathématiques

Trimestre : **Automne 2015**

UQÀM

MAT4681
STATISTIQUES POUR LES SCIENCES
Plan de cours

ENSEIGNANT DU COURS

Nom Hugues Leduc
Courriel leduc.hugues@uqam.ca

Groupe 20
Cours magistral Mardi 13h30 à 16h30
SH-3420
Exercices Jeudi 13h30 à 15h30
SH-3420

DÉMONSTRATRICE DU COURS

Nom Myriam Ziou
Courriel ziou.myriam@courrier.uqam.ca

COORDONNATRICE DU COURS

Nom Simon Guillotte
Courriel guillotte.simon@uqam.ca

Site Moodle : www.moodle2.uqam.ca

Veuillez le consulter régulièrement; les informations supplémentaires et les annonces relativement au cours y seront affichées. Toute modification imprévue sera annoncée dans ce site.

DESCRIPTION DU COURS SELON L'ANNUAIRE

Introduction aux probabilités et statistique appliquées. Emploi d'un progiciel statistique. Techniques de l'analyse exploratoire des données. Planification d'expériences. Modèles de probabilité. Distribution d'échantillonnage des statistiques. Tests et intervalles de confiance. Validité et robustesse des procédures. Analyse de tableaux. Régression linéaire.

CONTENU DU COURS

Première partie : Statistique descriptive

- *Distributions (Chapitre 1)*

  Population et variables, distributions, représentations graphiques

- *Mesures de tendance centrale et de dispersion (Chapitre 2)*

  Mesures de tendance centrale, mesure de dispersion, cas d'une distribution, transformation linéaire, variable centrée-réduite et cote Z

Deuxième partie : Théorie des probabilités

- *Variables aléatoires et probabilités (Chapitre 5)*

  Espace échantilonnal et évènement, probabilité, variables aléatoires, espérance et variance

- *Lois discrètes (Chapitre 6)*

  Loi binomiale, loi hypergéométrique, loi de Poisson

- *Lois continues (Chapitre 7)*

  Variables continues et fonction de densité, loi uniforme, loi exponentielle, loi normale, théorème limite central



Troisième partie : Inférence statistique (une variable)

- Estimation (Chapitre 8)

  Estimation ponctuelle et par intervalle de confiance, estimation d'une moyenne et d'une proportion

- Tests d'hypothèse (Chapitre 9)

  Test sur une moyenne, test sur l'égalité de deux moyennes, test sur une proportion, test sur l'égalité de deux proportions,

- Techniques de sondage (Chapitre 10)

  Échantillonnage d'une population finie, échantillonnage stratifié – estimation d'une moyenne, allocation des observations, échantillonnage systématique, échantillonnage par grappes

Quatrième partie : Inférence statistique (deux variables)

- *Deux variables qualitatives (Chapitre 3)*

  Distributions conjointe, marginale et conditionnelle, indépendance, test d'indépendance

- *Deux variables quantitatives (Chapitre 4)*

  Droite des moindres carrés, corrélation, test d'indépendance

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Lors des séances de cours, les notions théoriques seront présentées et certaines applications pratiques seront faites à l'aide du logiciel R. Lors des séances d'exercices, des exercices du livre (obligatoire) seront résolus.

LIVRE OBLIGATOIRE

Le cours suivra le livre **Introduction à la statistique appliquée,** 2e édition, Alalouf, S., Labelle, D. et Ménard, J. (2002).

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation de ce cours est faite via

- deux devoirs (20%) et
- deux examens (80%)

Outil d'évaluation	Pondération	Échéance
Devoir #1	**10 %**	**Au plus tard le vendredi 28 octobre à 15h au secrétariat du département de mathématiques (PK-5151)**
Devoir #2	**10 %**	**Au plus tard le vendredi 16 décembre à 15h au secrétariat du département de mathématiques (PK-5151)**
Examen intra	**40 %**	**Mardi 18 octobre, de 13h30 à 16h30**
Examen final	**40 %**	**Mardi 13 décembre, de 13h30 à 16h30**

- **La note de passage du cours est de 50%.**
- **Les devoirs se feront en équipes de deux personnes avec le logiciel R**
- **Le logiciel R peut être téléchargé gratuitement à l'adresse suivante :** https://cran.r-project.org/bin/windows/base/
- **Aucun retard ne sera toléré pour la remise du devoir.**



DÉROULEMENT DES EXAMENS

Local : <u>À confirmer</u>

Carte d'identité

L'étudiant doit poser sur sa table sa carte d'identité de l'UQAM au début de l'examen.

Documents et autres

Une feuille de formules sera fournie **<u>avec le questionnaire d'examen</u>**. Une copie de cette feuille de formule sera également disponible sur le site Moodle du cours quelques semaines avant l'examen, afin que l'étudiant puisse être familier avec celle-ci.

Les téléphones cellulaires doivent être rangés.

Les calculatrices sont permises, y compris les calculatrices graphiques, mais sont interdites celles dont les fonctions sont normalement associées à celles d'un ordinateur (par exemple, la TI-92). Si vous avez des doutes à propos de la calculatrice à utiliser à l'examen, communiquez avec l'enseignant au moins une semaine avant l'examen.

Retard à un examen

Aucun étudiant ne pourra quitter la salle d'examen durant la première heure. Aucun étudiant ne sera admis à la salle d'examen avec plus d'une heure de retard. L'étudiant pourra se rendre à la toilette sur demande, mais ne sera pas réadmis dans la salle d'examen s'il s'absente pour toute autre raison.

Absence à un examen

Si vous *devez* vous absenter d'un examen pour une raison valable (maladie ou autre raison de force majeure), vous devez remplir un formulaire ***dans les 5 jours ouvrables suivant la date de l'examen***. Vous pouvez vous procurer le formulaire au département de mathématiques (local PK-5151) ou le télécharger du site (adresse ci-dessous.) Vous devez *obligatoirement* annexer les pièces justificatives originales. S'il s'agit d'un papier médical, celui-ci doit explicitement affirmer que vous n'étiez pas en mesure de composer un examen le jour en question. Il appartient au Département d'étudier cas par cas les raisons d'une absence et d'autoriser ou non un examen différé.
Les motifs suivants ne seront ***pas*** acceptés :

1) conflits d'horaire avec d'autres cours;
2) billets de voyage;
3) activités professionnelles.

En cas d'incapacité, communiquer par courriel ou par téléphone avec votre enseignant.



Modification ou révision de notes

Les directives concernant une demande de modification ou de révision de note d'un examen se trouvent au www.orh.esg.uqam.ca/vie-etudiante/modification-de-notes.html. Veuillez-vous adresser *à votre enseignant* si vous voulez voir votre copie.

Communication des résultats

Les résultats des évaluations vous seront communiqués via le logiciel RÉSULTATS : www.resultats.uqam.ca/etudiant/

POLITIQUE DES EXAMENS DIFFÉRÉS

Proposition R -13-696 présentée par le Comité exécutif

Il est PROPOSÉ que l'Assemblée départementale adopte la politique départementale suivante pour les examens différés :

La possibilité pour un étudiant d'avoir un examen différé n'est pas un droit, mais un privilège. L'autorisation d'un examen différé est de caractère exceptionnel. L'enseignant n'a pas d'obligation d'accepter l'examen différé.

La demande d'autorisation d'un examen différé faite par l'étudiant, l'étudiante doit être étayée et déposée dans un délai de 5 jours ouvrables après la date de l'examen.

Il est de la responsabilité de l'étudiant, de l'étudiante, d'éviter les conflits d'horaire lors de l'inscription. Un tel conflit ne constitue pas un motif pour justifier une demande d'examen différé.

L'enseignant tient compte, dans la rédaction de l'examen différé et de son niveau de difficulté, du temps supplémentaire dont a disposé l'étudiant, l'étudiante pour se préparer.

L'étudiant, l'étudiante qui ne se présente pas à un examen différé a automatiquement 0 à cet examen.

La date de reprise d'un examen est non négociable et il ne peut y avoir de reprise d'un examen différé.

Adoptée à l'unanimité

Proposition adoptée par l'Assemblée départementale de mathématiques lors de sa réunion tenue le 21 mai 2013.

RÈGLEMENT 18

SUR LES INFRACTIONS DE NATURE ACADÉMIQUE

UQÀM TOLÉRANCE ZÉRO r18.uqam.ca

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
- la transmission d'un travail aux fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis aux fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18

Vous pouvez consulter sur le site r18.uqam.ca des capsules vidéos qui vous en apprendront davantage sur l'intégrité académique et le R18, tout en vous orientant vers les ressources mises à votre disposition par l'UQAM pour vous aider à éliminer le plagiat de vos travaux.