Département de mathématiques

Trimestre : **Hiver-2025**

MAT4681
STATISTIQUES POUR LES SCIENCES
Plan de cours

ENSEIGNANT DU COURS

Nom	**Mourad Dahhou**	
Courriel	dahhou.mourad@uqam.ca	
Groupe 010		
Cours	lundi 18 h 00 – 21 h 00	SH-R810 | UQAM Campus de Montréal
Séance d'exercices	mardi 18 h 00 – 20 h 00	SH-R810 | UQAM Campus de Montréal

AUXILIAIRE D'ENSEIGNEMENT DU COURS

Nom	**Fam, Aminata**
Courriel	fam.aminata@courrier.uqam.ca

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.

Livre:

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

- Calculatrices suggérées : SHARP-EL520 ou SHARP-EL738





MODALITÉS D'ÉVALUATION

Outils d'évaluation

L'évaluation de ce cours est faite par deux examens à choix multiples et un devoir :

Outil d'évaluation	Pondération	Échéance
Examen intra Chapitres 1 à 6	35 %	Lundi **24 février 2025** de 18 h à 21 h
Examen final Chapitres 7 à 10	40 %	Lundi **14 avril 2025** de 18 h à 21 h
Devoir Chapitres 1 à 10	25 %	Remise :au plus tard le **14 avril 2025.** L'énoncé du devoir sera posté sur Moodle trois semaines avant la date de remise.

Aucune autre possibilité (travail supplémentaire, etc.) d'augmenter le nombre de points ne sera considérée.
La note de passage du cours est de 50%.

- Les questions posées aux examens seront à choix de réponses multiples. Le devoir peut se faire en équipe de 5 personnes du même groupe au maximum. Il devra être préparé avec le logiciel R et un éditeur de texte quelconque (Word, libreOffice, OpenOffice). Il devra être remis au format PDF ou Word sur Moodle.

- Pour chaque examen, une feuille de formules sera fournie avec le questionnaire d'examen. Une copie de cette feuille de formule sera également disponible sur le site Moodle du cours deux semaines avant l'examen, afin que l'étudiant puisse être familier avec celle-ci.

DÉROULEMENT DES EXAMENS

Local
L'étudiant ne peut composer l'examen dans un local autre que celui auquel il est assigné.
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
Aucun document n'est permis, outre le formulaire qui sera annexé à votre questionnaire. 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.

Communication des résultats
Les résultats des évaluations vous seront communiqués via le logiciel RÉSULTATS : https://portailetudiant.uqam.ca/

Plagiat

Règlement no 18 sur les infractions de nature académique

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 pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour 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. Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir : http://r18.uqam.ca/

Politique nº 16 contre le harcèlement sexuel

Le harcèlement sexuel se définit comme étant un comportement à connotation sexuelle unilatéral et non désiré ayant pour effet de compromettre le droit à des conditions de travail et d'études justes et raisonnables ou le droit à la dignité.

La Politique no 16 identifie les comportements suivants comme du harcèlement sexuel :
1. Manifestations persistantes ou abusives d'un intérêt sexuel non désirées.
2. Remarques, commentaires, allusions, plaisanteries ou insultes persistants à caractère sexuel portant atteinte à un environnement propice au travail ou à l'étude.
3. Avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées.
4. Avances physiques, attouchements, frôlements, pincements, baisers non désirés.
5. Promesses de récompense ou menaces de représailles, implicites ou explicites, représailles liées à l'acceptation ou au refus d'une demande d'ordre sexuel.
6. Actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme.
7. Manifestations de violence physique à caractère sexuel ou imposition d'une intimité sexuelle non voulue.
8. Toute autre manifestation à caractère sexuel offensante ou non désirée.

Pour plus d'information :
https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2019/04/Politique_no_16_2.pdf

Pour obtenir du soutien :
Pour rencontrer une personne ou faire un signalement :
Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement
514 987-3000, poste 0886
Pour la liste des services offerts en matière de violence sexuelle à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM :
harcelement.uqam.ca

CALENDRIER DÉTAILLÉ DU COURS

Date	Matière	EXERCICES SUGGÉRÉS
6 janvier	Chapitre 1: Distributions 1.1 - Population et variables 1.2 - Distributions 1.3 - Représentations graphiques 1.4 - Échantillons et test d'ajustement	Chapitre 1 #4, #5, #6, #7, #10, #12, #14, #23, #24
13 janvier	Chapitre 2: Mesures de tendance centrale et cote Z: 2.1 - Mesures de tendance centrale 2.2 - Mesure de dispersion 2.3 - Cas d'une distribution 2.4 - Transformation linéaire 2.5 - Variable centrée-réduite et cote Z	Chapitre 2 #1, #2, #3, #5, #6, #7, #13, #14, #17, #21, #22, #23
20 janvier	Chapitre 3: Deux variables qualitatives 3.1 - Distribution conjointe 3.2 - Distribution marginale 3.3 - Distribution conditionnelle 3.4 - Indépendance 3.6 - Test d'indépendance	Chapitre 3 #1, #3, #10, #12, #14, #19, #21 a)
27 janvier	Chapitre 4: Deux variables quantitatives 4.1 - Droite des moindres carrés 4.2 - Corrélation 4.3 - Test d'indépendance	Chapitre 4 #2, #8, #12, #16, #17, #18, #23, #24 a)
3 février	Chapitre 5: Variables aléatoires et probabilités 5.1 - Espace échantillon et évènement 5.2 – Probabilités 5.4 - Variables aléatoires 5.5 - Espérance et variance	Chapitre 5 #13, #14, #15, #16, #17, #18, #23, #24, #25, #26, #27, #30, #32, #33, #34
10 février	Chapitre 6: Loi discrètes 6.2 - Loi binomiale 6.3 - Loi hypergéométrique 6.4 - Loi géométrique 6.5 - Loi de Poisson	Chapitre 6 #9, #10, #11, #13, #14, #15, #16, #17, #18, #19, #20, #21, #23, #25, #27, #28, #30, #41
17 février	Finir la matière pour l'examen intra (chapitres 1 à 6) - Révision	
24 février	**Examen intra (40%) Chapitres 1 à 6**	
3 mars	**Semaine de relâche**	
10 mars	Chapitre 7: Lois continues 7.1 - Variables continues et fonction de densité 7.2 – Loi Uniforme 7.3 - Loi exponentielle 7.4 - Loi normale 7.5 - Théorème limite central	Chapitre 7 ##4 (a et d), 6, #7, #9 a) à h), #10 a) à h), #11 a) à f), #12 a) et b), #19, #37, #40 a), #42 a), #44 a)

17 mars	Chapitre 8 – Estimation 8.1 – Estimation ponctuelle 8.2 – Estimation par intervalle de confiance 8.3 - Estimation d'une proportion 8.4 - Estimation d'une moyenne	Chapitre 8 #5, #6, #7, #8, #10, #11, #12, #13
24 mars	Chapitre 9 - Tests d'hypothèses 9.1 - Test sur une proportion 9.2 - Test sur l'égalité de deux proportions	Chapitre 9 #1, #2, #4, #5, #6, #8, #9, #10 a), #11, #12, #13, #16, #17, #26
31 mars	Chapitre 9 - Tests d'hypothèses 9.3 - Test sur une moyenne 9.4 - Test sur l'égalité de deux moyennes	
7 avril	Chapitre 10: Techniques de sondage 10.1 - Échantillonnage d'une population finie 10.2 - Échantillonnage stratifié (moyenne) 10.3 - Allocation des observations	Chapitre 10 #1, #3, #4, #5, #6(a à d), #7, #9
14 avril	**Examen final (40%) Chapitres 7 à 10**	**Remise du devoir.**

- **Les diapos de chaque chapitre sont disponibles sur Moodle.**
- **Les séances d'exercices débutent la deuxième semaine du trimestre et elles ne sont pas optionnelles.**
- **CONGÉ : Lundi 21 avril 2025.**

Références sur l'utilisation de R.

• Pierre-André Cornillon, Arnaud Guyader, François Husson, Nicolas Jégou, Julie Josse, Nicolas Klutchnikoff, Erwan Le Pennec, Eric Matzner-Lober, Laurent Rouvière, Benoît Thieurmel 2018, R pour la statistique et la science des données, https://r-stat-sc-donnees.github.io/

• Achim Zeileis, 2008, Applied Econometrics with R, Springer Verlag • Ewen Gallic, Notes de cours de R,
https://egallic.fr/Enseignement/R/Book/