Université du Québec à Montréal
Faculté des sciences
Département de mathématiques – Section actuariat

STT5100 – Modèles linéaires appliquées

Groupe 050 – Hiver 2026

(3 crédits)

Chargée de cours: Raïssa Coulibaly
Courriel: coulibaly.raissa@uqam.ca
Disponibilités: Prendre rendez-vous par courriel ou venir me voir à la fin du cours.

- **Horaire**
  Cours théorique et travaux pratiques: Vendredi 09h00-12h00.

- **Description et objectifs du cours**
  Méthode d'estimation par moindre carrés, Régression linéaire simple et multiple, Tests d'hypothèses et intervalles de confiance, tests d'ajustement, introduction aux modèles linéaires généralisés (GLM): régression logistique, régression Poisson, régression Gamma.

  Applications pratiques à l'aide du logiciel (libre, gratuit et disponible en ligne) R. Pour découvrir R, il est conseillé de lire "R pour les débutants" d'Emmanuel Paradis (disponible via http://cran.rproject.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts_fr.pdf). Des applications avec R seront présentées tout au long du cours. Je vous encourage à vous familiariser avec R le plus tôt possible!

  Les exercices théoriques et pratiques (réalisés dans le logiciel R) sont intégrés et corrigés directement au cours. Cela signifie qu'il n'y a pas de séances de travaux pratiques le vendredi après-midi.
- **Cours préalables**
  ACT4400 - Modèles de survie
  STT2000 - Statistique II
  STT2100 - Laboratoire de statistique
  MAT1250 - Algèbre linéaire I

- **Matériel obligatoire**
  Diapositives et notes de cours disponibles sur *Moodle*.

- **Logiciel utilisé**
  R

- **Contenu du cours**
  - **I. Modèles de régression linéaire**

    1. **Chapitre 1** : Modèles de régression linéaire simple

    2. **Chapitre 2** : Modèles de régression linéaire multiple

II. Modèles de régression linéaire généralisés (GLM)

3. **Chapitre 3** : Famille exponentielle de linéaire de dispersion et introduction des GLM

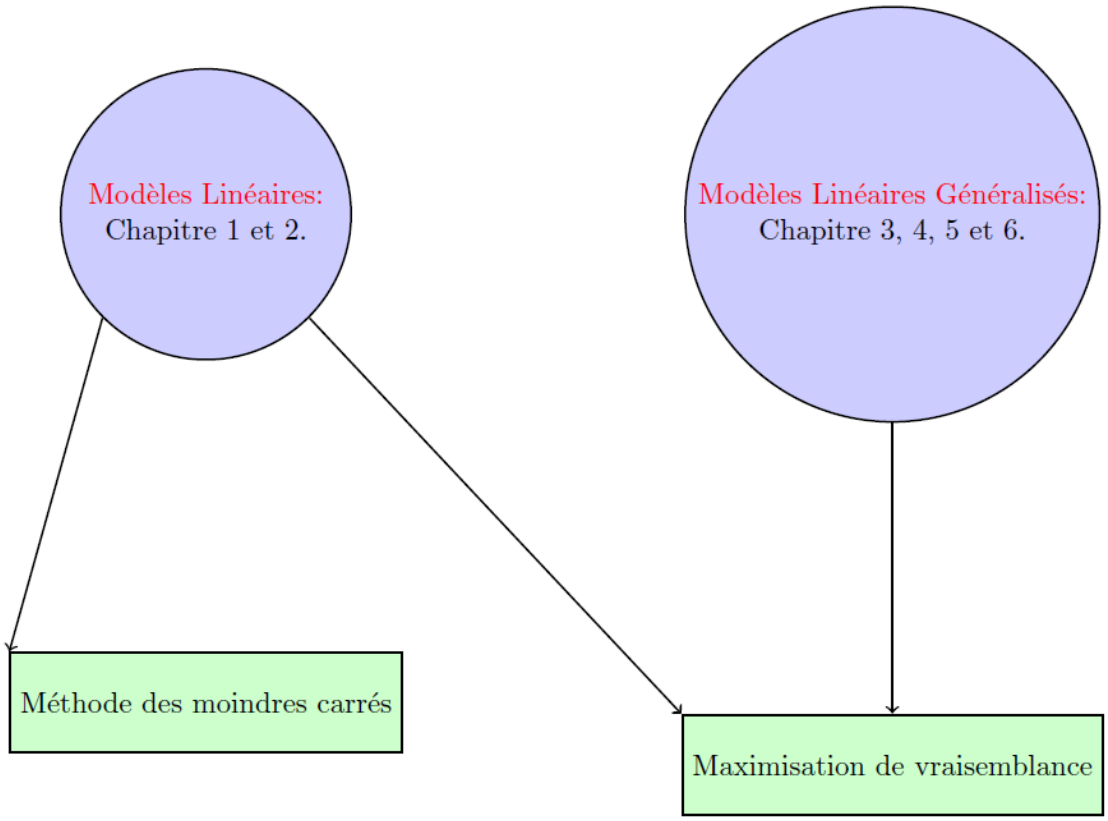
4. **Chapitre 4** : Modèle de régression logistique

5. **Chapitre 5** : Modèle de régression de Poisson

6. **Chapitre 6** : Modèle de régression Gamma

- **Diagramme récapitulatif du contenu du cours**

Ce diagramme illustre le contenu du cours. À côté des deux méthodes d'optimisation, à savoir la méthode des moindres carrés ordinaires et la méthode du maximum de vraisemblance, des tests d'hypothèses sont également abordés etc.



Références

- Cornillon, P.-A., & Matzner-Løber, É. (2011). *Régression avec R*. Collection Pratique R. Paris : Springer-Verlag France. (Version accessible sur Moodle)
- Denuit, M., Hainaut, D., & Trufin, J. (2019). *Effective Statistical Learning Methods for Actuaries I: GLMs and Extensions*. Springer Actuarial Lecture Notes. Cham : Springer. (Version accessible sur Moodle)
- D'autres références et matériels seront fournis tout au long du cours.

- **Organisation du cours**
  Toutes les informations concernant l'organisation, le contenu du cours et l'organisation des évaluations seront disponibles sur la page Moodle du cours.

- **Temps de travail**
  Selon l'UQAM, un crédit équivaut à 45 heures de travail universitaire, soit 15 heures de cours magistraux ou d'ateliers, et 30 heures d'études et de travail personnel. Ce cours d'une valeur de 3 crédits correspond donc à 135 heures de travail sur le semestre, soit en moyenne 9 heures de travail par semaine.

- **Évaluation**
  Le cours sera évalué de la façon suivante:
  - Un devoir dont la note comptera pour 30% de la note finale, à remettre au plus tard le vendredi **10 avril** à **23h59**.
  - Un examen Intra le vendredi **13 février**, de 09h00 à 12h00, comptant pour 30% de la note finale.
  - Un examen final le vendredi **24 avril**, de 09h00 à 12h00, comptant pour 40% de la note finale.

  Le devoir se réalise en groupe de quatre personnes au maximum. Les deux examens sont individuels. Toute suspicion de plagiat, de tricherie ou de copiage sera communiquée à la faculté (voir règlement R-18).

- **Barème de conversion des notes**

La note finale du cours est convertie en lettre selon le tableau ci-après.

Note Finale du cours	Intervalle de note en chiffre
A+	[90 - 100]
A	[85 - 90)
A-	[80 - 85)
B+	[76 - 80)
B	[73 - 76)
B-	[70 - 73)
C+	[66 - 70)
C	[63 - 66)
C-	[60 - 63)
D+	[55 - 60)
D	[50 - 55)
E	[0 - 50)

- **Politique de reprise d'examen**
  Aucune reprise d'examen ne sera permise, à moins de conditions exceptionnelles. La reprise d'examen n'est pas un droit mais un privilège. Dans les très rares cas où une reprise aura été autorisée par le professeur/chargé de cours et par le département, la difficulté de l'examen (qui pourra être sous forme orale ou écrite) sera ajustée pour

tenir compte du temps d'étude supplémentaire disponible, par souci d'équité pour les autres étudiants.

- **Autres dates importantes**
  - Début de session: 12 janvier.
  - Date limite d'annulation sans frais: jusqu'au 23 janvier.
  - Date d'abandon sans mention échec: 24 janvier au 17 mars;
  - Semaine de lecture : 2 mars au 8 mars;
  - Congés: 3 avril; 6 avril.
  - Fin de session: 1 mai.
  - Date limite de remise des résultats: 8 mai.

ENGAGEMENT ET RESPONSABILITÉS

Par leur présence en classe au moment convenu par le professeur, les étudiants deviennent responsables de leur formation en assumant pleinement les tâches exigées dans leur cheminement académique. De plus, par des comportements éthiques et une attitude professionnelle, ils assurent le maintien d'un environnement de travail et d'étude sain et riche, et ce, dans le respect des autres étudiants du groupe, des responsables de cours et de l'ensemble de la communauté universitaire.

Veuillez consulter, la Charte des droits et responsabilités des étudiantes et des étudiants.

POLITIQUE N^o 44 D'ACCUEIL ET DE SOUTIEN DES ÉTUDIANTES, ÉTUDIANTS EN SITUATION DE HANDICAP

Par sa politique, l'Université reconnait, en toute égalité des chances, sans discrimination ni privilège, aux étudiantes, étudiants en situation de handicap, le droit de bénéficier de l'ensemble des ressources du campus et de la communauté universitaire, afin d'assurer la réussite de leurs projets d'études, et ce, dans les meilleures conditions possibles. L'exercice de ce droit est, par ailleurs, tributaire du cadre réglementaire régissant l'ensemble des activités de l'Université.

Il incombe aux étudiantes, étudiants en situation de handicap de rencontrer les intervenantes, intervenants (conseillères, conseillers à l'accueil et à l'intégration du Service d'accueil et de soutien des étudiantes, étudiants en situation de handicap, professeures, professeurs, chargées de cours, chargés de cours, direction de programmes, associations étudiantes concernées, etc.) qui pourront faciliter leur intégration à la communauté universitaire ou les assister et les soutenir dans la résolution de problèmes particuliers en lien avec les limitations entraînées par leur déficience.

Le Service d'accueil et de soutien aux étudiantes, étudiants en situation de handicap (SASESH) offre des mesures d'aménagement dont peuvent bénéficier certains étudiants. Nous vous recommandons fortement de vous prévaloir des services auxquels vous pourriez avoir droit afin de réussir vos études, sans discrimination. Pour plus d'information, visitez le site de ce service à l'adresse suivante : http ://vie-etudiante.uqam.ca/etudiant-situation-handicap/nouvelles-ressources.html et celui de la politique institutionnelle d'accueil et de soutien aux étudiantes, étudiants en situation de handicap : https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_44.pdf

Vous devez faire connaitre votre situation au SASESH le plus tôt possible : En personne : 1290, rue Saint-Denis, Pavillon Saint-Denis, local AB-2300 Par téléphone : 514 987-3148 Courriel : situation.handicap@uqam.ca En ligne : http ://vie-etudiante.uqam.ca/

POLITIQUE N^{o} 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 n^{o} 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 :
https://harcelement.uqam.ca/

CALACS Trêve pour Elles ? point de services UQAM :
514 987-0348
https://trevepourelles.org/

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante) :
514 987-3185
Local DS-2110

Service de la prévention et de la sécurité :
514 987-3131

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 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 sur les infractions de nature académique.

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.

INFOSPHÈRE

Infosphère est l'un de ces outils indispensables : un guide méthodologique visant à promouvoir les bonnes pratiques en matière de recherche documentaire et de rédaction de travaux. Cet outil vous accompagnera tout au long de vos études et vous permettra d'éviter les pièges du plagiat. Cliquez sur le logo à gauche pour être redirigé vers le site.