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

ACT663C: Analyse de données et applications actuarielles

Hiver 2025
(3 crédits)

Professeur : Mathieu Pigeon

Coordonnées : Département de mathématiques
Bureau : PK-5625
Téléphone : (514) 987-3000 #2807
Courriel : pigeon.mathieu.2@uqam.ca

Démonstrateur: ---

Cours préalables : programmation en R, mathématiques actuarielles (vie et IARD), inférences statistiques de base, modèles linéaires généralisés, analyse de données de base. Nous ferons quand même des rappels en cours de session, et des références seront données.

Horaire du cours : Cours théorique : lundi 9h00 - 12h00 (PK-R210)

Matériel obligatoire : Le matériel disponible sur *Moodle*.

Description du cours

Le cours a pour objectif principal la mise en oeuvre de techniques d'analyse de données dans plusieurs modèles actuariels classiques en assurance-vie et en assurance IARD. La réalisation de projets plus complexes et la rédaction de rapports seront également travaillées. Plusieurs travaux pratiques seront réalisés par les étudiantes et les étudiants (l'utilisation de R sera fortement recommandée).

Contenu du cours (sujet à changements)

Les thèses suivants seront abordés: assurance-vie, tarification, provisionnement, classification, analyse en composantes principales, ré-échantillonnage, arbres de décision, agrégation de modèles, pénalisation.

Remarques importantes (!)

- Nous alternerons, pendant la session, entre des semaines avec cours magistral (en classe) et des semaines de travail (avec rencontres par équipe, au besoin). Le calendrier présenté sur *Moodle* est TEMPORAIRE et pourra être modifié pendant la session en fonction des circonstances.
- Je ne vous recommande pas d'utiliser l'intelligence artificielle (*ChatGPT* ou autre) dans le cadre de ce cours. Cependant, si vous le faites, agissez avec intelligence et prudence:
    - Assurez-vous de comprendre ce que l'IA produit (en particulier le code informatique) sinon les rencontres de groupe seront écourtées. De plus, si les analyses/résultats ne correspondent pas au code informatique, des points seront retirés.
    - Le « style ChatGPT » avec ses phrases parfois creuses, son utilisation excessive d'adjectifs et d'adverbes, ses ruptures de style, etc. est à éviter dans les rapports.
    - Il est plus honnête de mentionner l'utilisation de l'IA pour la production d'un texte via une note de bas de page ou dans l'introduction d'un rapport.

Évaluation

Description des évaluations

- **L'évaluation se fera sous la forme de 3 travaux (30%-35%-35%) réalisés tout au long de la session. La date limite pour remettre l'ensemble des travaux est le 18 avril 2025, 16h00.**
- La note finale (en lettre, A+, A, etc.) pour le trimestre sera attribuée en fonction de l'atteinte des objectifs spécifiques à travers les trois évaluations. La distribution des résultats dans le groupe pourrait aussi être utilisée. Aucune autre opportunité (travail supplémentaire, etc.) d'augmenter le nombre de points ne sera allouée.

Politique de reprise d'examen
Sans objet.

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 :

1. la substitution de personnes ;
2. l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
3. 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 ;
4. l'obtention par vol, manoeuvre 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 ;
5. la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
6. l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
7. l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
8. 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 ;
9. 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

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.

Le Règlement complet et son application à la Faculté des sciences sont disponibles à l'adresse Web suivante : http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html 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.

Harcèlement sexuel
Politique 16 sur 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 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 rencontrer une personne ou faire un signalement :
Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement : 514-987-3000, poste 0886.