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

PLAN DE COURS

ACT2060 Applications probabilistes des risques actuariels
Groupe 20 –Automne 2026
Cours obligatoire (3 crédits)

Horaire du cours :	Mardi 13h00-16h00
Chargé de cours :	Iro René Kouarfate
	Courriel : kouarfate.iro_rene@uqam.ca
Démonstration :	-
Cours préalables :	Aucun
Ce cours est un préalable à :	ACT6041 – Modèles actuariels en assurance collective ACT6061 – Modèles actuariels en assurance non-vie
Matériel obligatoire :	Le contenu des cours se trouve sur Moodle
Disponibilité:	Prendre rendez-vous par courriel ou venir me voir à la fin du cours.
Remarque :	Seules les calculatrices acceptées par la Society of Actuaries seront admises pour les examens.

Description du cours

Calcul de la prime et distance quadratique, application des distributions de probabilités dans un contexte de tarification. Applications de la loi des grands nombres dans un contexte du calcul du chargement de sécurité. Segmentation des risques, causalité et paradoxe de Simpson, mutualisation et solidarité, biais minimums. Explications du contexte pratique. Méthodes de provisionnement, estimation de la variabilité des réserves, modèle de Mack. Introduction aux valeurs extrêmes. Dans un contexte d'applications mathématiques, le cours introduira au travail de l'actuaire dans les domaines de l'assurance collective et de l'assurance IARD (incendie, accidents et risques divers).

Plan de l’horaire par semaine

(Voir le fichier Excel)

Évaluation

Description des évaluations

- Examen #1 : le 03 novembre (3 heures : 45% de la note finale)
- Examen #2 : le 15 décembre (3 heures : 45% de la note finale)
- Présences et rapport de présentation pour les deux cours avec les conférenciers invités. Les consignes pour le rapport sont sur un document déposé sur Moodle. o 1er rapport à remettre au plus tard le 03 novembre à 13h (5%) o 2e rapport à remettre au plus tard le 15 décembre à 13h (5%)

Toutes les évaluations de ce cours sont individuelles. Toute suspicion de plagiat, de tricherie ou de copiage sera communiquée à la faculté (voir règlement R-18).

Remarques supplémentaires

La note finale (en lettre, A+, A, etc.) pour le trimestre sera attribuée en fonction de l'atteinte des objectifs spécifiques à travers les 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.

Note	Min inclus	Max exclu	Note	Min inclus	Max exclu	Note	Min inclus	Max exclu	Note	Min inclus	Max exclu
A+	95	100	B+	82	85	C+	70	75	D+	55	60
A	90	95	B	79	82	C	65	70	D	50	55
A-	85	90	B-	75	79	C-	60	65	E	0	50

Reprise d'examen

Aucune reprise d'examen ne sera organisée par l'enseignant, 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.

Absence à un examen et Abandon

Il est fortement encouragé de contacter l'enseignant pour discuter de votre situation avant de procéder.

Politiques et règlements

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/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.

Article 2 - Infractions de nature académique	Article 3 - Sanctions
2.1 Infraction Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie, falsification de document ou création d'un faux document commis par une candidate, un candidat, une étudiante, un étudiant de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen, d'un travail ou d'un stage faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constitue une infraction au sens de ce règlement. 2.2 Liste non limitative des infractions Sans limiter la généralité de ce qui précède, constitue notamment une infraction le fait de poser ou tenter de poser l'un des actes suivants ou le fait d'y participer : la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité; le plagiat : l'utilisation totale ou partielle du texte ou de la production d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence; l'autoplagiat : le dépôt d'un travail pour fins d'évaluation alors que ce travail constitue essentiellement un travail qui a déjà automne soumis 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; la possession ou l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen; la possession ou l'utilisation de tout document ou matériel non autorisé préalablement, pendant un examen ou lors de la réalisation de travaux, incluant le recours aux outils informatiques ou moyens technologiques ; l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen ou de tout autre matériel provenant d'une autre personne; l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ; l'obtention d'une évaluation non méritée notamment par corruption, chantage, intimidation ou toute forme de harcèlement ou la tentative d'obtenir une telle évaluation ; la falsification d'un document ou la création d'un faux document, notamment d'un document transmis à 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.	3.1 L'attribution de la mention «P» L'étudiante, l'étudiant qui commet une infraction est mis en probation et peut se voir imposer une ou plusieurs sanctions. La mise en probation génère l'attribution de la mention « P » au dossier informatisé de l'étudiant, de l'étudiante. La mention « P » n'apparaît pas au relevé de notes de l'étudiante, l'étudiant mais figure en tout temps à son dossier. Lorsque la sanction est la suspension, une mention à cet effet apparaîtra au relevé de notes pour la durée de la suspension. Dans le cas d'une expulsion définitive de l'Université, une mention à cet effet apparaîtra de manière permanente au relevé de notes. 3.2 La mise en probation et autres sanctions la mise en probation ; La mise en probation constitue la reconnaissance que l'étudiante, l'étudiant a commis une infraction au présent règlement. La mise en probation peut être imposée sans autre sanction, auquel cas, l'enseignant, l'enseignante se voit inviter à attribuer une notation à l'étudiante, l'étudiant pour le cours conformément au résultat obtenu pour les prestations complautomnees. La mise en probation sans autre sanction signifie que la mention «P» est inscrite au dossier de l'étudiante, l'étudiant et que celle, celui qui en est l'objet ne doit commettre aucune autre infraction au présent règlement, à défaut de quoi, l'une ou l'autre des sanctions suivantes lui sera imposée. Outre la mise en probation, l'étudiante, l'étudiant peut se voir imposer une ou plusieurs des sanctions suivantes : l'échec au cours ou à l'activité créditée ; l'obligation de réussir de trois à six crédits additionnels, hors programme, afin d'obtenir son grade, diplôme, certificat ou attestation ; les cours doivent être identifiés ; la suspension de toute activité à l'Université, pour une période maximale de neuf trimestres consécutifs ; son expulsion définitive de l'Université.



- Règlement #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 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 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.

INFO SPHÈRE

- 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 :
instances.uqam.ca/ReglementsPolitiquesDocuments/Documents/Politique_no_16.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

CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM :
514 987-0348 calacs@uqam.ca
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

Bibliographie

Les notes de cours vous seront fournies via Moodle. Les notes de cours données en classe sont tirées de:

- Introduction to Ratemaking and Loss Reserving for Property and Casualty Insurance (Fourth Edition), 2015, by Brown and Lennox, ACTEX, ISBN: 978-1625424747 (chapitres 2, 3, 4, 5)
- STAM-24-18 Supplement to Chapter 3 of Introduction to Ratemaking and Loss Reserving for Property and Casualty Insurance, Fourth Edition
- STAM-25-18 Individual Health Insurance (Second Edition), 2015, by Bluhm and Leida, (chapitre 2, Sections 2.1, 2.9)
- Mathématiques de l'assurance non-vie : Tomes 1 et 2, M. Denuit et A. Charpentier.
- Divers sites web,
- Documents officiels de l'Autorité des Marchés Financiers (AMF), du Bureau d'assurance du Canada (BAC) ou du groupement des assureurs automobiles (GAA);
- Notes de cours de Bruno Gagnon et de Germain Denoncourt (du cours ACT1040 Introduction à l'assurance IARD de l'UQAM, du cours ACT2050 Introduction à l'actuariat II),

NB : Le présent plan de cours constitue une programmation prévisionnelle. L'enseignant se réserve le droit de modifier le contenu, la séquence des activités et l'échéancier des séances afin de s'adapter à l'évolution de la session, aux contraintes logistiques, aux conditions météorologiques pouvant entraîner l'annulation de cours, ainsi qu'aux disponibilités des conférenciers invités.