UQÀM

MAT8601 - MÉTHODES STOCHASTIQUES EN FINANCE I
Hiver 2025

Information générale

Professeur	Jean-François Renaud renaud.jf@uqam.ca
Autres infos	sur *Moodle*

Contenu du cours

Ce cours est une introduction au calcul stochastique pour les applications en finance mathématique. Voici un aperçu du contenu des notes de cours (disponibles sur *Moodle*) :

1. Rappels de théorie des probabilités
2. Mouvement brownien et martingales
3. Intégration stochastique par rapport au mouvement brownien
4. Applications de la Formule d'Itô et Théorèmes de Girsanov
5. Équations différentielles stochastiques et processus de diffusion
6. Si le temps le permet : Introduction à la finance mathématique et au modèle de Black-Scholes-Merton, tarification d'options vanilles et d'options exotiques

Les notions préalables sont :

- théorie des probabilités, incluant une bonne compréhension de l'espérance conditionnelle et de la loi normale multivariée (au moins au niveau du cours ACT2100 ; la réussite du cours MAT2710 et/ou du cours MAT7070 est un atout) ;
- processus stochastiques, essentiellement les marches aléatoires, le processus de Poisson et les chaînes de Markov (au moins au niveau du cours MAT2720) ;
- introduction à la finance mathématique et aux rudiments du calcul stochastique, incluant les martingales à temps discret (au niveau du cours ACT5310).

Implicitement, il faut donc aussi avoir des connaissances de base en analyse réelle : infimum/supremum, limites, continuité, différentiabilité, intégration, etc.

Organisation et évaluation

Les cours seront essentiellement théoriques. Il est fortement suggéré de compléter ceux-ci par la lecture d'au moins un ouvrage de référence (détails sur *Moodle*). Les devoirs serviront quant à eux à approfondir la théorie par la résolution de problèmes et à développer vos habiletés de rédaction.

évaluation	% de la note finale	horaire
4 devoirs	20	dates de remise sur *Moodle*
Examen intra	30	19 février 2025
Examen final	50	23 avril 2025

Les problèmes des devoirs peuvent être discutés sommairement entre étudiant.e.s. Par contre, chaque étudiant.e doit remettre une copie individuelle, avec ses propres solutions (finales) et rédigée sans aide extérieur.

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 »
(R18, art. 2.1, définition d'une infraction).

Liste non limitative des infractions mentionnées dans le R18 :

- la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité (art. 2.2 a) ;
- le plagiat : l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui ou de la production d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence (art. 2.2 b) ;
- le recyclage/la réutilisation de travaux : le dépôt d'un travail aux fins d'évaluation alors que ce travail constitue en tout ou en partie un travail qui a déjà été soumis par la personne étudiante, aux fins d'évaluation académique à l'UQAM ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de la personne enseignante à qui ce travail est soumis (art. 2.2 c) ;
- la possession ou l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen (art. 2.2 d) ;
- 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 (art. 2.2 e) ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen ou de tout autre matériel provenant d'une autre personne (art. 2.2 f) ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle (art. 2.2 g) ;
- 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 (art. 2.2 h) ;
- 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 (art. 2.2 i) ;
- 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 (art. 2.2 j).

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées aux articles 3 et 5 du *Règlement nº 18 sur les infractions de nature académique*.

Pour éviter de vous exposer à des sanctions :

1. Consultez le site **r18.uqam.ca** pour plus d'information sur l'intégrité académique et le R18;
2. Développez les bonnes pratiques en matière de recherche documentaire et de rédaction des travaux via l'outil **Infosphère** et les **formations offertes par le Service des bibliothèques**.

UQÀM | Université du Québec à Montréal

Politique nº 16 visant à prévenir et à combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel

Les violences à caractère sexuel se définissent comme étant des comportements, propos et attitudes à caractère sexuel non consentis ou non désirés, avec ou sans contact physique, incluant ceux exercés ou exprimés par un moyen technologique, tels les médias sociaux ou autres médias numériques. Les violences à caractère sexuel peuvent se manifester par un geste unique ou s'inscrire dans un continuum de manifestations et peuvent comprendre la manipulation, l'intimidation, le chantage, la menace implicite ou explicite, la contrainte ou l'usage de force.

Les violences à caractère sexuel incluent, notamment :

- la production ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles explicites et dégradantes, sans motif pédagogique, de recherche, de création ou d'autres fins publiques légitimes;
- les avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées;
- la manifestation abusive et non désirée d'intérêt amoureux ou sexuel;
- les commentaires, les allusions, les plaisanteries, les interpellations ou les insultes à caractère sexuel, devant ou en l'absence de la personne visée;
- les actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme;
- le (cyber) harcèlement sexuel;
- la production, la possession ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles d'une personne sans son consentement;
- les avances non verbales, telles que les avances physiques, les attouchements, les frôlements, les pincements, les baisers non désirés;
- l'agression sexuelle ou la menace d'agression sexuelle;
- l'imposition d'une intimité sexuelle non voulue;
- les promesses de récompense ou les menaces de représailles, implicites ou explicites, liées à la satisfaction ou à la non-satisfaction d'une demande à caractère sexuel.

Toute personne membre de la communauté universitaire contribue à maintenir une culture du respect et du consentement, notamment, en participant aux activités de **formations obligatoires sur le sexisme et les violences à caractère sexuel.**

La capsule de formation obligatoire annuelle est disponible au harcelement.uqam.ca

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

Les personnes victimes, témoins ou informées d'une situation de sexisme, de violence à caractère sexuel, ou pour en apprendre plus sur ces enjeux, peuvent consulter le
Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement (BIPH)
514 987-3000, poste 0886 ; harcelement@uqam.ca; harcelement.uqam.ca

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante)
514 987-3185 ; vie-etudiante.uqam.ca

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