UQÀM

Département de mathématiques, UQAM

MAT8601 - Méthodes Stochastiques en Finance I

Hiver 2023.

Information générale

Professeur	CLARENCE SIMARD simard.clarence@uqam.ca Bureau PK-5635
Horaire	jeudi, 13h00 à 16h00, (SH-3720), cours magistral.

Description et contenu du cours

Rappels de probabilités et introduction à la théorie de la mesure: espace de probabilités, tribu, mesure et intégrale de Lebesgue, espérance, espérance conditionnelle, etc. Mouvement brownien, martingales à temps continu, filtration, inégalités et théorèmes de convergence, propriétés des trajectoires, variation quadratique, etc. Intégrale stochastique (martingales dans $\mathcal{L}^2$), processus d'Itô, formule d'Itô, théorème de représentation, théorème de Girsanov. Introduction aux équations différentielles stochastiques. Applications en finance, modèle de Black & Scholes, théorèmes fondamentaux.

Organisation du cours

Cours magistraux construits sur les notes de cours du professeur provenant de différentes sources. Les notes de cours et les exercices seront donnés en classe.

Évaluation

L'évaluation comportera deux devoirs et un examen final.

- Examen intra, jeudi 9 mars, 13h à 16h, 50% de la note finale, 25% des questions proviendront des exercices.
- Examen final: jeudi 20 avril, 13h à 16h, 50% de la note finale, 25% des questions proviendront des exercices.

Matériel pédagogique

- Notes de cours (à compléter en classe) disponibles sur moodle.
- Exercices disponibles sur moodle.

Références (non obligatoires)

[1] F. Black and M. Scholes. The pricing of options and corporate liabilities. *The Journal of Political Economy*, 81:637–654, 1973.

[2] R. Durrett. *Stochastic Calculus: A Pratical Introduction.* CRC Press, 1996.

[3] D. Lamberton and B. Lapeyre. *Introduction au calcul stochastique appliqué à la finance.* Paris Ellipses, deuxième edition, 1997.

[4] T. Mikosch. *Elementary Stochastic Calculus - with Finance in View.* World Scientific, 1998.

[5] B. Oksendal. *Stochastic differential equations: An introduction with applications.* Springer-Verlag, fifth edition, 1991.

[6] P. E. Protter. *Stochastic integration and differential equations.* Springer-Verlag, second edition, 2004.

[7] D. Revuz and M. Yor. *Continuous martingales and brownian motion.* Springer-Verlag, 1991.

[8] S.E. Shreve. *Stochastic Calculus for Finance II - Continuous-Time Models.* Springer, second edition, 2004.

[9] T. Tao. *An Introduction to Measure Theory.* American Mathematical Society, 2011.

Politique de reprise des examens: 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 le cas où une reprise aura été autorisée par le professeur et par le département, l'examen de reprise doit être plus difficile que l'original pour tenir compte du temps d'étude supplémentaire disponible, par souci d'équité pour les autres étudiants. L'examen de reprise sera un examen écrit ou oral au choix du professeur.

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

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.

UQÀM | **Université du Québec à Montréal**

Politique n° 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° 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/47/2018/05/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

Décembre 2018