Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

MAT8512 - APPLICATIONS STOCHASTIQUES INFORMATISÉES EN FINANCE
Hiver 2014

Professeur : François WATIER
Bureau : PK-5538
Téléphone : 987-3000, poste 2111
Courrier électronique watier.francois@uqam.ca

OBJECTIFS

Approfondir et appliquer les connaissances acquises en calcul stochastique. Le principal objectif du cours consiste à fournir à l'étudiant les outils nécessaires à l'application des techniques sophistiquées non traditionnelles. L'étudiant devra faire une utilisation intensive de l'informatique et compléter la formation acquise en produits dérivés et ingénierie financière grâce à des applications reliées à ces spécialisations.

CONTENU DU COURS

Simulation de Monte Carlo, scénario simulé pour des prix, taux dintérêt et volatilités, simulation exacte, prix Monte Carlo et précision, réduction de variance, variable de contrôle et antithétique, échantillonnage stratifié, suite à divergence faible, dérivés et sensibilités, risque de crédit, quantile, perte moyenne. Le logiciel Matlab servira à illustrer plusieurs concepts et applications de ce cours.

RÉFÉRENCES

P. Glasserman, Monte Carlo Methods in Financial Engineering, New York, Springer, 2004.
P. Brandimarte, Numerical Methods in Finance, New York, Wiley, 2002.

ÉVALUATION

Il y aura trois examens comportant possiblement des questions théoriques sur la matière du cours, et des questions pratiques sur le travail fait en laboratoire. *Lors des examens, seules les absences pour raisons médicales avec hospitalisation imprévue seront acceptées.*

DATE DES ÉVALUATIONS

Examen 1 : 11 février 2014 – 35%
Examen 2 : 25 mars 2014 – 35%
Examen 3 : 22 avril 2014 – 30%

NOTES DE COURS

Des notes de cours sont disponibles par Moodle: http://www.moodle.uqam.ca vous pouvez les télécharger et les imprimer à votre convenance.

RESPECT DE L'INTÉGRALITÉ 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.instances.uqam.ca/reglements/titre.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.