Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

MAT8512 – Applications stochastiques informatisées en finance **Automne 2011**

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

THÈMES

Familiariser les étudiants à la théorie et aux applications de la simulation sur ordinateur. Il faudra, à la fin du cours, à la fois comprendre les concepts mathématiques et statistiques supportant la simulation, et être en mesure de traiter informatiquement des problèmes reliés au domaine de la finance mathématique.

CONTENU DU COURS

- **Nombres pseudo-aléatoires** (4 semaines)
  Simulation de variables aléatoires – tests de validation – réduction de variance – simulation de processus stochastiques – simulation d'équations différentielles stochastiques – méthode Monte Carlo
- **Applications financières** (8 semaines)
  Biens contingents européens – Biens contingents américains – Analyse de sensibilité (grecques) – Risque de crédit – Gestion de portefeuille

RÉFÉRENCES

P. Bratley, B. L. Fox et L. E. Schrage, *A Guide to Simulation* (Springer-Verlag, New York, 1983)
J. Dagpunar, *Principles of Random Variate Generation* (Clarendon Press, Oxford, 1988)
L. Devroye, *Non-Uniform Random Variate Generation* (Springer-Verlag, New York 1986)
S. M. Ross, *Simulation* (Academic Press, San Diego, 1997)
R. Y. Rubinstein et B. Melamed, *Modern Simulation and Modeling* (Wiley, Chichester, 1988)

ÉVALUATION SUGGÉRÉE

Trois examens periodiques representant respectivement 30%, 35% et 35% de la note finale.

MAT8512 - Applications stochastiques informatisées en finance

SESSION AUTOMNE 2011

PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DE L'ENTENTE D'ÉVALUATION

Type	*Échéances*	*Pondération*
3 Examens périodiques	13/10/2011 10/11/2011 15/12/2011	30% 35% 35%

REMARQUES

Les examens auront lieu en salle de laboratoire informatique

Professeur : François Watier