

## Finance mathématique ACT 6230

**Horaire:** Lundi de 10h à 11h30 et Mercredi de 10h à 11h30. Les deux séances auront lieu dans la salle AA-4186.

**Professeur:** Manuel Morales, Bureau: AA-4215, Tel.: (514) 343 6697  
Email: [manuel.morales@umontreal.ca](mailto:manuel.morales@umontreal.ca) Website: <http://www.dms.umontreal.ca/~morales>

**Heures de disponibilité:** Lundi 11h30 à 12h30 ou sur rendez-vous.

**Description:** Cours d'introduction à la finance mathématique de niveau intermédiaire. Le but de ce cours est de donner une perspective large de la théorie moderne des finances mathématiques en se concentrant sur le problème de l'évaluation et de la couverture des produits dérivés et des instruments obligataires. Nous étudierons les notions de base de la théorie de l'arbitrage en temps discret et continu. Dans le cadre discret, nous analyserons formellement les aspects théoriques qui permettent le développement des principales formules d'évaluation des produits dérivés. Nous dériverons en particulier la formule Black-Scholes comme un cas limite. L'étude de la théorie en temps continu se concentrera sur les modèles de diffusion. A l'aide de ces outils, nous étudierons les principaux modèles de taux d'intérêt et leurs applications dans l'évaluation des produits dérivés et le marché obligataire. Ce cours couvrira de façon générale des sujets tels que : Modèles binomiaux, théorèmes fondamentaux, marchés complets et incomplets, formules Black-Scholes, modèles de diffusion, lemme d'Itô, simulation en finance et les modèles de taux d'intérêt et du marché obligataire.

### Références:

- Björk, Tomas. (2004) "*Arbitrage Theory in Continuous Time*", Oxford Finance Series. Oxford University Press. Disponible à la librairie et à la bibliothèque.
- Capinski, Marek and Zastawniak, Tomasz. *Mathematics for Finance: An Introduction to Financial Engineering*. Disponible à la bibliothèque.

**Barème d'évaluation:**

Examen intra: 30% (18 février - 10h à 11h30)

Devoirs : 40%

Examen Final : 30% (15 avril – 10h à 11h30)

**Devoirs:** Il y aura deux devoirs à soumettre en équipe pendant la session. Maximum 2 personnes par équipe sans exception. Le but est de mettre en pratique les notions et les outils vus en classe

**Website pour le cours:** <https://studium.umontreal.ca/>

**Commentaires:** Je vous recommande fortement de visiter le site STUDIUM du cours pour être au courant des exercices suggérés et d'autres informations pertinentes.

**Rappels:**

1. La date limite pour modifier un choix de cours coïncide avec la date limite pour abandonner un cours "sans frais", soit le 22 janvier.
2. La date limite pour abandonner un cours "avec frais" est le 13 mars.
3. L'étudiant doit obligatoirement motiver une absence prévisible à une évaluation dès qu'il est en mesure de constater qu'il ne pourra être présent; il appartiendra à l'autorité compétente de déterminer si le motif est acceptable (article 9.9).
4. Plagiat: attention, consulter le site [www.integrite.umontreal.ca](http://www.integrite.umontreal.ca)