

Laboratoire de mathématiques financières

ACT 3282

1. Renseignements généraux:

Horaire: Jeudi 13h30-15h30 et Vendredi 9h30-10h30
Local : Z-245 et Z-255
Professeur: Manuel Morales
Bureau: AA-4215
Courriel: manuel.morales@umontreal.ca
Disponibilité: Sur rendez-vous

2. Description

Cours d'introduction aux quelques techniques mathématiques et statistiques souvent utilisés dans la résolution des problèmes pratiques du milieu financier. Le but de ce cours est de donner une perspective large des problèmes méthodologiques et de modélisation dans le monde financier et des investissements. L'approche du cours gravitera au tour de l'analyse de quelques problèmes concrets où l'étudiant sera appelé à proposer et à développer des solutions techniques aussi bien qu'informatiques.

3. Objectifs généraux du cours :

Permettre à chaque étudiant et étudiante de :

- Se familiariser avec l'environnement organisationnel d'une institution du secteur financier et les différents domaines d'exercice d'un analyste quantitatif.
- Se familiariser avec différentes situations pratiques impliquant un analyste quantitatif.
- Se familiariser avec les outils mathématiques, statistiques et informatiques qui sont utilisés dans la prise de décision et la gestion des produits structurés.
- Faire le lien entre la théorie et la pratique en faisant ressortir les enjeux et défis rencontrés par les analystes quantitatifs dans différents domaines du secteur financier.

4. Forme des activités :

Deux rencontres hebdomadaires où les aspects théoriques aussi bien que pratiques seront présentés et discutés principalement sous la forme des séances de résolution des problèmes. Au cours de la session, différents conférenciers viendront partager leurs connaissances et leurs expériences de travail en présentant un problème particulier.

La présence active des étudiants est requise lors des conférences et elle est prise en compte pour la note finale du cours. Les conférenciers s'attendent à des rétroactions des étudiants en rapport avec les exposés.

5. Évaluation :

- Assiduité aux cours (vérifié par la présence et la participation) : 5% + 5% ;
- Examen INTRA : 35% ;
- Travaux pratiques 55% :
 - Partie écrite 35% (3 rapports à rendre) ;
 - Partie orale 20% (présentation orale individuelle).

6. Balises de l'évaluation

- Assiduité :
 - La présence sera notée pendant la session.
 - La participation sera notée pendant la session. Un minimum de six participations actives (questions/réponses pertinentes à la discussion en cours) au long de la session.
- INTRA : examen écrit d'une heure et demie. Le **27 février** dans la salle Z-245 à 13h30 – 15h30.
- Travaux pratiques :
 - la partie écrite sera évaluée sur les 3 rapports correspondants aux trois grands TP. Les travaux seront réalisés en équipe de maximum deux personnes. Le but de ces travaux est de mettre en pratique les techniques/méthodes vues en classe.
 - la partie orale sera évaluée le **29 avril** dans une salle encore à déterminer. Il s'agit d'une présentation/interrogation de 20 minutes. Le but de cette partie orale est d'évaluer au niveau individuel les connaissances acquises et le travail réalisé lors de la préparation des travaux pratiques. Plus de détails dans la section suivante.

7. Fonctionnement de l'évaluation orale :

Voici la procédure qui sera suivie :

- l'évaluation aura lieu le **29 avril** à une heure et salle encore à déterminer.
- à leur entrée, les étudiants tireront au hasard une feuille de questions. Cette feuille contiendra les questions/exercices d'un de trois travaux pratiques.
- les étudiants auront 20 minutes de préparation (pendant que l'étudiant précédent sera interrogé), puis seront ensuite interrogés pendant 20 minutes sur leur question, et possiblement aussi sur toute autre matière du cours à la discrétion des examinateurs.

Les étudiants ne pourront amener aucune documentation, mais leur copie rendue du rapport correspondant sera mise à leur disposition pendant la préparation. Les examinateurs seront Prof. **Manuel Morales** et de représentants de l'industrie encore à confirmer.

8. Règles de fonctionnement des conférences:

- Vous devez obligatoirement être présent à tous les exposés à moins d'un événement exceptionnel et hors de votre contrôle. Des points seront retranchés sur la composante d'assiduité pour le non-respect de cette règle.
- Par respect pour les conférenciers, il est interdit, pendant les présentations, de parler en même temps que le conférencier, cela dérange le conférencier et c'est impoli.
- Ce cours vous offre une occasion de vous familiariser avec travail d'un analyste quantitatif.
- Chaque conférencier invité viendra partager une partie de son expérience dans le but de contribuer à l'amélioration de votre formation et d'accentuer votre connaissance du milieu. Ils s'attendent à ce que vous soyez intéressés par leurs propos et à une participation active de votre part. On vous encourage à poser toutes les questions pertinentes susceptibles d'améliorer votre compréhension et d'enrichir vos connaissances ainsi que celles de vos pairs.

9. Références

Statistics and Data Analysis for Financial Engineering. **David Ruppert.** Springer.

10. Rappels:

1. La date limite pour modifier un choix de cours coïncide avec la date limite pour abandonner un cours "sans frais", soit le 23 janvier 2024.
2. La date limite pour abandonner un cours "avec frais" est le 14 mars 2024.
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). Pour tout conflit, contacter **Marielle Thorne** (bureau **AA-5186**; email : marielle.thorne@umontreal.ca).
4. Plagiat: attention, consulter le site www.integrite.umontreal.ca