

La finance mathématiques et computationnelle à l'Université de Montréal

par Manuel Morales, professeur agrégé



Q: Personnes ressources ?

Réponse:

- Emilie Langlois-Dubois, TGDE, local 5169.
- Manuel Morales, Responsable du programme, bureau 4215
 - Disponibilités: Mardi 15h30 à 17h30

Q: Sources d'information?

Réponse:

- Description du programme et documents divers:
<http://www.dms.umontreal.ca/>
- Règlement pédagogique de la FESP
<http://www.fesp.umontreal.ca>

Q: Objectifs du programme ?

Réponse:

Offrir une formation interdisciplinaire en méthodes stochastiques et numériques appliquées aux marchés financiers.

Cette formation fait appel aux forces de trois départements:

- » Mathématiques et statistiques (DMS)
- » Informatique et recherche opérationnelle (DIRO)
- » Sciences économiques (DSE)

Cette formation se concentre sur trois éléments:

- La modélisation mathématique et statistique
- Les méthodes numériques
- La connaissance des marchés financiers et leurs besoins mathématiques et computationnelles

Une telle formation se construit sur des connaissances en:

- Mathématiques
- Probabilité et statistique
- Informatique
- Economie

Cheminement

- Le programme comporte un minimum de 45 crédits
 - 30 crédits de cours obligatoires
 - 6 crédits de cours à option
 - 9 crédits de stage industrie/recherche

Les cours se concentrent sur trois axes principales

- Mathématiques et statistiques
- Méthodes numériques et informatiques
- Marchés financiers

Mathématiques et Statistique

Notions et outils qui sont à la base des modèles en finance

Cours

MAT6470 Calcul scientifique

MAT6717 Probabilités

MAT6798 Calcul stochastique

STT6615 Séries chronologiques (à option)

Méthodes Numériques et Informatiques

Notions et outils qui sont à la base de la résolutions et évaluation des problèmes en finance

Cours

IFT6266 Algorithmes d'apprentissage

IFT6521 Programmation dynamique

IFT6561 Simulation

Marchés Financiers

Modèles et applications en finance qui sont à la base de la théorie financière moderne.

Cours

ECN6573 Economie financière

ECN6578 Econométrie des marchés financiers

ECN6878 Choix d'investissement

ECN6238 Macroéconométrie (à option)

ACT6230 Finance mathématiques (à option)

MAT6240 Evaluation des produits dérivés (à option)

Stage Industrie/Recherche

Les 9 derniers crédits visent à compléter la formation avec une expérience pratique au sein d'une entreprise ou d'une université.

Rapport de stage: l'étudiant présente un rapport d'un stage effectué dans une entreprise.

Travail dirigé: l'étudiant présente un rapport de recherche effectué sous la supervision d'un chercheur universitaire.

Stage

- Stage en entreprise, 9 crédits.
- Contact: Andréanne Lemonde (local 2155).
- Suivre les annonces, mais utile de prospecter soi-même.
- Fortement conseillé de s'inscrire au site de Finance Montréal (<http://www.finance-montreal.com/en>). Importante sources d'information au niveau d'occasion de stage.

Cheminement Conseillé

Attention à la séquence :

- MAT6717 (obligatoire)
- MAT6798 (obligatoire)
- MAT6240

Ordre des cours en mathématiques à respecter
(prérequis)

Cheminement Conseillé

**Cheminement suggéré pour une étudiante
inscrite à la maîtrise à temps plein
débutant à l'automne**

A1 (9 cr.)	H1	A2	H2	E2 (9 cr.)
ECN 6573 MAT 6717 MAT 6470	MAT 6798 ECN 6578 (ECN 6238 ou	IFT 6390 IFT 6561 STT 6615) (MAT 6240 ou	ECN 6878 IFT 6521 ACT 6230)	FMC 6000 ou FMC 6100 ----- Stage ou travail dirigé

Plus d'information sur le site du programme

Normes de succès (cours)

Note minimale de passage à un cours:

C

Moyenne minimale requise pour l'ensemble
des cours:

B-

Normes de succès (programme)

Possibilité d'exclusion du programme si la moyenne est inférieure à 2,7

Rappel:

A+	4,3	A	4	A-	3,7
B+	3,3	B	3	B-	2,7
C+	2,3	C	2	< C	Echec

Modifications de cours

Rappel:

Date limite pour modifier un choix de
cours est le 17 septembre

Contacter:

Emilie Langlois-Dubois

Vie Scientifique

Ce programme est une maîtrise scientifique.
Il est donc important de participer/profiter de la vie scientifique de l'université.

- Séminaires: Séminaire QUANTACT de mathématiques financières et actuarielles (Concordia, UQAM et UdeM). Voir site DMS pour plus d'info.
- Échanges à l'international: Bourse de mobilité. Voir site de la Maison Internationale pour plus d'info.
- Réseau ISM: Cours à Montréal, colloques et bourses.
- Journée carrière PRMIA: Une journée où vous pourrez rencontrer les principaux employeurs en finance.
- 2^{ème} 5@7 réseautage de la maîtrise: Occasion d'élargir son réseau.

La 19ème Journée carrière PRMIA de Montréal

Date à déterminer

La 19ème Journée carrière PRMIA (Professional Risk Managers' International Association) de Montréal a pour but de rassembler les employeurs et les finissants dans les domaines de la finance, la gestion du risque, l'économie ou l'ingénierie financière.

Durant cet évènement, des professionnels en finance, en gestion du risque ou en ingénierie financière agiront comme conférenciers en vous parlant de leurs perspectives de carrière dans leur industrie. Les entreprises auront des kiosques sur place pour rencontrer les étudiants et recruter des employés potentiels.

Agenda:

- Conférences sur les perspectives d'emplois en finance, en gestion du risque ou en ingénierie financière
- Cocktail / Vin et fromage
- Kiosques ouverts

Voir: www.primi.org

2^{ème} 5 @ 7 Réseautage de la maîtrise en FMC

Date : 22 septembre

Suite à l'initiative de quelques étudiants, on a organisé l'année dernière le premier 5@7 réseautage de la maîtrise. On a eu quarante participants entre étudiants, diplômés et contacts industriels.

Occasion de rencontrer des anciens étudiants et d'élargir son réseau.

Les principaux employeurs de nos étudiants auront de représentants.

Participation de Finance Montréal.

Lieu à déterminer

Annonce à venir

Échanges Internationaux

EISTI et Paris XIII : des partenaires privilégiés

EISTI

Institution membre de la conférence de Grandes Ecoles de France.
Acceptation par concours

Deux campus: Cergy (banlieue de Paris) et à Pau (sud ouest de la France).

Une école d'ingénierie qui offre une formation en ingénierie financière et en génie mathématique au niveau de la maîtrise.

Simulation
Algorithme d'apprentissage
Calibration des modèles
Algorithmes génétiques

Data mining
Modèles stochastiques à sauts
Gestion de portefeuilles
Analyse stochastique

Pourquoi un échange?

Une expérience unique.

Partir une session à l'étranger.

La possibilité de diversifier sa formation.

En effet, vous pouvez faire d'une à deux sessions à l'EISTI ou Paris XIII qui vous seront créditées dans votre programme ici (équivalence des cours).

La possibilité de faire un stage

En effet, il existerait la possibilité de participer au programme des stages au milieu industriel de l'EISTI et de Paris XIII.

La possibilité d'obtenir un diplôme français en plus

Il existerait la possibilité d'obtenir le diplôme français suite à la validation des équivalences.

Comment?

Académique

Choisir vos cours et vos équivalences. Renseignez-vous auprès des
Prof. Manuel Morales (morales@dms.umontreal.ca)

Logistique

Entente CREPUQ: Toute l'information sur le site de la Maison
Internationale de l'UdeM:

<http://www.bei.umontreal.ca/maisoninternationale>

Financement

Bourses de mobilité du ministère de l'éducation.

A nouveau, rendez-vous sur le site de la maison internationale.

Paris XIII

- **MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES ET CALCUL SCIENTIFIQUE - ÉCOLE D'INGÉNIEUR:** Cette spécialité a pour objectif de former des ingénieurs en mathématiques appliquées aux problèmes de la finance.
- **MACS I**
 - M.E. Mathématiques dans le Métier d'Ingénieur
 - Finance de Marché
 - M.E. Projets Numériques Probabiliste
- **MACS II**
 - M.E. Calcul Stochastique Appliqué à la Finance
 - Mesure de Risque
 - M.E. Projets Numériques Probabilistes : Applications en Finance
- **MACS III**
 - Ingénierie Financière (Mutualise HEC Paris)
 - Risque de Crédit
- **Approfondissement de connaissances informatiques**
 - C++, C-sharp, VBA, JAVA, MATLAB.

Paris XIII

- Perspectives d'emplois
 - http://www.sup-galilee.univ-paris13.fr/index.php?option=com_content&task=view&id=607&Itemid=615
- Cette convention existe déjà avec l'UAM et TU Munich
- À partir janvier 2016 convention effective avec l'UdeM

Ressources

Ressources informatiques

- Labos au DMS: 4^{ème} et 5^{ème} étages
- Compte au DMS: Contacter Michele Nasoni, responsable informatique.
Bureau: 5213
nasoni@DMS.UMontreal.CA

Ressources bibliographiques

- Bibliothèques: DMS et HEC.
- Électroniques: Principaux journaux en finance sont disponibles en-ligne

Sources de financement

- CRSNG, FQRNT, FESP
- Auxiliaire d'enseignement
- Voir mon site

Plus d'information

Visitez les sites internet

- FESP: www.fesp.umontreal.ca
- DMS: www.dms.umontreal.ca
- EISTI: www.eisti.fr
- Paris XIII: <http://www.sup-galilee.univ-paris13.fr/>
- Maison Internationale: <http://www.bei.umontreal.ca/maisoninternationale/>

