

Baccalauréat en mathématiques

« Les sciences mathématiques montrent, en particulier, l'ordre, la symétrie et la limitation. Ce sont les plus grandes formes du beau. »

— ARISTOTE



➤ Un mot sur les mathématiques

Vous aimez jongler avec les chiffres et votre habileté à expliquer les concepts abstraits fait de vous l'étudiant le plus recherché la veille d'un examen ? Alors vous possédez déjà deux atouts pour entreprendre des études en mathématiques. Que l'on parle de météo, de la Bourse, de spectacles pyrotechniques, de l'approbation d'un nouveau médicament ou de la construction d'un nouvel hôpital de pointe, les mathématiques sont omniprésentes. Les champs d'application des mathématiques sont nombreux et vont de l'analyse de données (essais cliniques, statistiques officielles, recensement) à la modélisation appliquée à la biologie en passant par l'économie, la démographie, etc. En outre, la capacité d'abstraction propre aux mathématiques aide à mieux cerner la complexité croissante de la technologie.

➤ Les mathématiques à l'UdeM

APERÇU DU PROGRAMME

- ☞ Une 1^{re} année consacrée à la formation fondamentale en mathématiques et à l'acquisition des outils nécessaires à l'autonomie et à la créativité du mathématicien.
- ☞ Des cours obligatoires en programmation pour développer des outils mathématiques performants.
- ☞ Des séances de travaux pratiques en petits groupes pour favoriser la compréhension de la matière.
- ☞ Le choix d'une orientation en 2^e année parmi les cinq orientations décrites ci-contre.
- ☞ Les orientations Actuariat et Statistique offertes en cheminement régulier, intensif ou coopératif.
- ☞ En cheminement régulier, deux stages optionnels dans l'entreprise privée ou publique, quelle que soit l'orientation choisie.

Pour connaître les conditions d'admission et la structure du programme, consultez le guichet étudiant : www.etudes.umontreal.ca.

À jour : juin 2009

LES ORIENTATIONS

Actuariat

Formation relative à l'analyse et au contrôle du risque et des effets du hasard, l'actuariat porte notamment sur le calcul des polices d'assurances, des régimes de rentes, des prestations de sécurité sociale, des taux d'intérêt, des profits des entreprises, etc. Les cours de cette orientation préparent aux quatre premiers examens et à certaines parties des 5^e et 6^e examens professionnels de la *Society of Actuaries* et de la *Casualty Actuarial Society*.

Statistiques

Cette formation intègre les mathématiques, les logiciels statistiques, l'informatique et les méthodes numériques afin de développer une forme de raisonnement et des méthodologies de travail pour recueillir des données, les analyser et les interpréter. Le laboratoire de statistique, offert en fin de baccalauréat, est une initiation à la consultation. Cette orientation peut mener à l'accréditation A.Stat. de la Société Statistique du Canada.

Mathématiques financières

Cette formation permet de comprendre l'analyse financière moderne et les différents outils de gestion du risque. L'orientation intègre des contenus en mathématiques, statistique, informatique et sciences économiques.

Mathématiques pures et appliquées

Cette formation propose un approfondissement des connaissances en algèbre, analyse, probabilités, géométrie, équations différentielles. Elle est la mieux indiquée pour accéder aux cycles supérieurs en mathématiques ou dans d'autres domaines connexes. Pour les mordus des mathématiques, les cracks en résolution de problèmes et ceux que l'abstraction ne déroutent pas. L'étudiant peut s'inscrire à un mémoire de fin d'études dans un domaine choisi sous la supervision d'un professeur.

Sciences mathématiques

Formation dont la grande flexibilité permet une solide initiation aux mathématiques tout en répondant aux intérêts les plus divers : écologie, génétique, démographie, économie, climatologie, etc. Cette formation peut mener aux cycles supérieurs à la condition de faire un choix de cours approprié.

Baccalauréat en

mathématiques

UN ENVIRONNEMENT MODERNE ET FONCTIONNEL

Situé dans un pavillon moderne, le Département de mathématiques et de statistique met à votre disposition un laboratoire d'enseignement équipé de 46 stations et un local comprenant 22 terminaux X à l'usage exclusif des étudiants de 1^{er} cycle en mathématiques. En cours de formation, vous travaillerez avec plusieurs logiciels spécialisés dont C, C++, MsExcel et VB, Mathematica, Matlab, SPSS, SAS et Splus.

UN ENCADREMENT DYNAMIQUE

L'Association étudiante veille à faciliter votre intégration à l'Université en organisant toutes sortes d'activités. Des sessions de formation sont offertes à ceux qui ne sont pas déjà familiers avec le système d'exploitation UNIX. Les représentants de l'Association nationale des étudiants en actuariat (ANEA) vous informeront sur la profession et sur les examens. Enfin, des conseillers pédagogiques et des professeurs vous guideront tout au long de vos études.

CHEMINEMENT COOP

Les orientations Actuariat et Statistique comprennent chacune quatre stages rémunérés en entreprise qui complètent la formation dans des conditions réelles de travail. Les trimestres d'études alternent avec les trimestres de stages, y compris l'été. Les connaissances acquises durant les stages augmentent significativement les chances d'obtenir un emploi à la fin des études et pourraient valoir la reconnaissance d'une année d'expérience sur le marché du travail.

UN REGIME INTENSIF

Il est possible de compléter le baccalauréat en deux ans, soit six trimestres consécutifs.

DES STAGES

Quelle que soit l'orientation choisie, vous pouvez effectuer deux stages. D'une durée de quatre mois et généralement rémunérés, ces stages ont souvent lieu au cours de l'été, au terme de la 2^e ou de la 3^e année de scolarité. Plusieurs entreprises accueillent nos étudiants, dont Bombardier Aéronautique, la Caisse de dépôt et placement du Québec, Lockheed Martin, l'Institut de la statistique du Québec, etc.

DES DÉFIS

Le prestigieux concours Putnam invite les étudiants au baccalauréat en mathématiques de toute l'Amérique du Nord à résoudre des problèmes. Quelque 2 000 étudiants nord-américains y participent annuellement. Ces dernières années, les étudiants de l'UdeM se sont classés dans le premier décile, ce qui n'est pas un mince exploit.

De nature différente, un autre défi vous est proposé : participer à un programme d'échange interuniversitaire au Canada ou ailleurs dans le monde pendant un trimestre ou une année complète. Pour plus d'information, consultez le site < www.intl.umontreal.ca >.

DES CONFÉRENCES

Le Midi math organise des conférences hebdomadaires destinées aux étudiants du baccalauréat. Des chercheurs renommés et des étudiants y présentent des idées dont ne traitent pas les cours, des projets de recherche, des applications technologiques, etc. En actuariat et en statistique, des rencontres-midi sont animées par des conférenciers provenant du milieu du travail pour vous familiariser avec la profession d'actuaire.

DES BOURSES ET DES PRIX

Les étudiants qui possèdent un bon dossier scolaire sont admissibles à des bourses et à des prix d'excellence, dont le prix Jean-Maranda (1 000 \$), le prix Constance-van Eeden (1 000 \$), le prix Maurice-Labbé (1 000 \$) et la Bourse d'échange interuniversitaire (2 000 \$). En plus des bourses offertes par le Département de mathématiques et de statistique, vous êtes admissible à une bourse d'accueil de l'Université de Montréal (2 000 \$) ou encore à la Bourse du doyen de la Faculté des arts et des sciences (2 000 \$). Pour connaître les critères d'attribution de ces bourses, visitez le site < www.baf.umontreal.ca >. Des bourses du CRSNG (Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada) sont également offertes aux étudiants de 1^{er} cycle qui possèdent un excellent dossier et permettent de travailler tout l'été avec une équipe de recherche du Département < www.crsng.ca >.

LE CORPS PROFESSORAL

La formation que vous recevrez au baccalauréat est assurée par d'excellents professeurs. Parmi ceux-ci figurent MM. Michel Delfour, François Lalonde et Jiri Patera, lauréats de la prestigieuse Bourse Killam, l'une des plus importantes bourses scientifiques du Canada. MM. Delfour et Lalonde sont également membres titulaires (*fellow*) de la Société royale du Canada.

Baccalauréat en

mathématiques

➤ Marché du travail

SITUATION DES DIPLÔMÉS

Les étudiants qui choisissent d'exercer la profession d'actuaire se voient souvent offrir un emploi avant la fin de leur baccalauréat. Selon l'enquête du MELS, *Relance à l'université (2007)*, le taux de placement de ces étudiants est de 100%. Avenir Québec nous apprend également que 93% des diplômés en mathématiques ont trouvé un emploi à la fin de leurs études, lié ou non à leur formation < www.meq.gouv.qc.ca/relance/universite/reluni.htm >.

PERSPECTIVES D'EMPLOI

Au cours des prochaines années, la situation de l'emploi sera très favorable pour les mathématiciens, les statisticiens et les actuaires.
< <http://imt.emploi.quebec.net> >

En statistique, on prévoit une forte demande en biostatistique et dans les domaines qui touchent divers produits statistiques.

En actuariat émergent de nouvelles activités comme l'évaluation des risques dans le domaine du piratage informatique ainsi que l'élaboration et la gestion de régimes d'avantages sociaux, parallèlement à une diversification du champ de pratique traditionnel.

En mathématiques pures, les étudiants gagnent souvent à faire une maîtrise en mathématiques, en statistique ou dans une discipline connexe comme la physique, l'informatique ou l'économie. Une fois titulaires d'une maîtrise ou d'un doctorat, ceux-ci pourront occuper des postes dans des entreprises de haute technologie, au sein de l'administration publique, dans des centres de recherche ou à l'université.

SECTEURS D'ACTIVITÉ

Plusieurs organismes recherchent des spécialistes en statistique, en actuariat et en mathématiques. Citons, entre autres, les compagnies d'assurances, les établissements financiers, les firmes d'actuaire-conseils, les PME, certains organismes gouvernementaux (Statistique Canada, l'Institut de la statistique du Québec, Loto-Québec, la Régie de l'assurance-maladie, etc.), les firmes de sondage, les entreprises d'informatique et de haute technologie et les centres de recherche.

LE DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES ET DE STATISTIQUE

Figurant parmi les plus importants départements de mathématiques et de statistique du Canada, le Département de mathématiques et de statistique de l'Université de Montréal compte plus d'une trentaine de professeurs, dont la très grande majorité sont actifs en recherche. Tous les domaines de pointe y sont représentés. Il est aussi l'un des membres fondateurs de l'Institut des sciences mathématiques.

Avec la présence du Centre de recherches mathématiques (CRM) et du Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport (CIRRELT), le Département offre un milieu de recherche particulièrement stimulant. Grâce à ces centres, les étudiants ont l'occasion de côtoyer des chercheurs de renommée internationale. Ils peuvent aussi participer à certains projets de recherche durant l'été.

L'Université de Montréal abrite également l'Institut de la statistique de l'UNESCO. Créé en 1999, cet institut a pour mission de produire, d'analyser et de diffuser des statistiques récentes et fiables pour renforcer les programmes des Nations Unies dans les domaines de l'éducation, de la science et de la culture.

Baccalauréat en

mathématiques

➤ Autres programmes de mathématiques

PREMIER CYCLE**BACCALAURÉATS**

- Baccalauréat bidisciplinaire en démographie et statistique
- Baccalauréat bidisciplinaire en mathématiques et économie
- Baccalauréat bidisciplinaire en mathématiques et informatique
- Baccalauréat bidisciplinaire en mathématiques et physique
- Baccalauréat en enseignement des mathématiques au secondaire

N.B. Pour plus d'information sur ces programmes, consultez les fiches correspondantes.

MAJEURE EN MATHÉMATIQUES

Ce programme vise à transmettre à l'étudiant une culture mathématique suffisante pour lui permettre de travailler dans un domaine scientifique où les mathématiques jouent un rôle important. Combiné à une mineure en physique, en informatique, en économie, en biologie ou en démographie, ce programme peut conduire au marché du travail. Selon le choix des cours optionnels, il prépare à la maîtrise en mathématiques, en statistique ou en finance mathématique et computationnelle.

MINEURE EN MATHÉMATIQUES

Ce programme vise à inculquer des connaissances de base en mathématiques et sert de complément à une formation dans une discipline connexe.

CYCLES SUPÉRIEURS**DIPLÔME D'ÉTUDES SUPÉRIEURES SPÉCIALISÉES EN FINANCE MATHÉMATIQUE ET COMPUTATIONNELLE****MAÎTRISES**

- **Mathématiques**
 - Actuariat
 - Mathématiques pures
 - Mathématiques appliquées
- **Finance mathématique et computationnelle**
- **Statistique**

DOCTORATS

- **Mathématiques**
- **Statistique (seul doctorat en statistique offert au Québec)**

➤ Pour en savoir plus

SUR LE PROGRAMME

Département de mathématiques et de statistique

www.dms.umontreal.ca

Téléphone : 514-343-6743

SUR L'ADMISSION

Service de l'admission et du recrutement

www.futursetudiants.umontreal.ca

admissions@regis.umontreal.ca

Téléphone : 514-343-7076

Des visites guidées du campus et des départements ont lieu plusieurs fois pendant l'année.

Vous pouvez également venir nous rencontrer au Salon des études, qui se tient tous les ans en novembre à l'Université de Montréal.

Pour en savoir davantage, consultez le site < www.umontreal.ca/portesouvertes >.