









Maîtrise en mathématiques

FACULTÉ DES ARTS ET DES SCIENCES DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES ET DE STATISTIQUE

Sommaire et particularités

NUMÉRO	2-190-1-0
CYCLE	Cycles supérieurs
TITRE OFFICIEL	Maîtrise en mathématiques (M. Sc.)
TYPE	Maîtrise ès sciences (M. Sc.)
CRÉDITS	45 crédits
MODALITÉ	Avec mémoire ou thèse, sans mémoire ou thèse

-  Admission à l'automne et à l'hiver
-  Possibilité de séjour d'études à l'international
-  Déposez un dossier complet le plus tôt possible puisqu'après le 1er septembre (pour le trimestre d'hiver) et le 1er février (pour les trimestres d'été et d'automne), les demandes ne seront pas étudiées au-delà de l'atteinte du nombre de places.
-  Cours de jour
-  Offert au campus de Montréal
-  Stages facultatifs
-  Temps plein
-  Demi-temps

Personnes-ressources

INFORMATION SUR LE PROGRAMME

TGDE Cycles supérieurs en mathématiques et en statistique 514 343-6111, poste 6686
tgdesup@dms.umontreal.ca

Robert Gwyn Owens, responsable de programme 514 343-2315
ces-math@dms.umontreal.ca

Présentation

Le Département offre un programme de maîtrise en mathématiques (M.Sc.).

Une grande variété de cours avancés est proposée en mathématiques pures et appliquées. Le grand nombre d'activités scientifiques à Montréal ainsi que la qualité de nos cours hissent nos programmes parmi les meilleurs en Amérique du Nord.

Objectifs

Option Actuariat

Compléter la formation en mathématiques actuarielles du candidat tout en l'initiant à la recherche en vue d'études de doctorat ou d'une carrière de mathématicien dans diverses entreprises, dont les compagnies d'assurance, les bureaux d'actuaire, les banques, etc.

Option Mathématiques pures

Compléter la formation en mathématiques fondamentales du candidat tout en l'initiant à la recherche en vue d'études de doctorat dans le domaine ou dans des domaines connexes ou d'une carrière dans l'enseignement collégial, ou éventuellement de mathématicien dans l'entreprise privée ou gouvernementale.

Option Mathématiques appliquées

Compléter la formation en mathématiques appliquées du candidat tout en l'initiant à la recherche en vue d'études de doctorat dans la discipline ou dans les domaines d'applications, ou éventuellement d'une carrière de mathématicien dans l'entreprise privée ou gouvernementale, ou des groupes de recherche en informatique, neurosciences, biologie, médecine, pharmacie, etc.

Forces

- Notre corps professoral comprend 3 chaires de recherche du Canada dans les domaines de la théorie des nombres, de la géométrie différentielle et topologie, et de la géométrie et théorie spectrale ainsi que des figures proéminentes dans des domaines plus appliqués, notamment la physique mathématique, l'optimisation et la mécanique des fluides.
- Un environnement scientifique particulièrement riche avec la présence, dans le même édifice, du Centre de recherches mathématiques, un pôle d'attraction international qui propose des années thématiques, offre des séries de conférences et accueille un éventail considérable de visiteurs et stagiaires postdoctoraux.
- Le Séminaire de mathématiques supérieures, une école d'été annuelle ainsi que le Séminaire des étudiants gradués en mathématiques, organisé par les étudiants, pour les étudiants.
- La possibilité d'obtenir un soutien financier du Département, de l'Université de Montréal ou de divers organismes provinciaux et fédéraux (CRSNG, FQRNT, etc.).
- Un milieu de recherche dynamique qui inclut plus d'une centaine de chercheurs expérimentés.
- L'accès à plusieurs logiciels spécialisés, comme Mathematica, MATLAB, Maple, Sage, GNU Octave, Maxima, etc.

Remarques

- La vérification des antécédents judiciaires est obligatoire pour toute personne qui désire œuvrer au sein d'un établissement de santé, de services sociaux et d'enseignement, y compris l'étudiant qui effectue un stage en milieu d'intervention.
- Certains vaccins seront exigés pour toute personne qui désire œuvrer au sein d'un établissement de santé, de services sociaux, y compris l'étudiant qui effectue un stage en milieu d'intervention.

Cheminements d'études possibles

Certains de nos diplômés de ce programme d'études ont poursuivi leurs études dans les programmes suivants :

PROGRAMMES D'ÉTUDES	TYPE	CRÉDITS	NUMÉRO	PÉRIODE
Formation à l'enseignement postsecondaire	Microprogramme de 2 ^e cycle	15 crédits	2-832-6-0	Soir Jour
Mathématiques	Doctorat	90 crédits	3-190-1-0	Jour

ATTENTION : La réussite de ce programme ne constitue pas une garantie d'admission au(x) programme(s) ci-dessus. Consultez la page descriptive du programme d'études qui vous intéresse pour connaître les critères d'admissibilité.

Règlements

Les études sont régies par le Règlement des études supérieures et postdoctorales et par les dispositions suivantes :

1. Conditions d'admissibilité

Pour être admissible à titre d'étudiant régulier à la M. Sc. (mathématiques), le candidat doit :

- satisfaire aux conditions générales d'admissibilité (section XI du Règlement pédagogique des Études supérieures et postdoctorales)
- être titulaire d'un B. Sc. spécialisé (mathématiques), ou d'un B. Sc. spécialisé bidisciplinaire en Mathématiques et Économie, en Mathématiques et Informatique ou en Mathématiques et Physique, ou d'un baccalauréat avec majeure en mathématiques, ou d'un diplôme de 1^{er} cycle préparant adéquatement aux études qu'il veut entreprendre, ou bien attester d'une formation jugée équivalente
- avoir obtenu au 1^{er} cycle une moyenne d'au moins 3,0 sur 4,3 ou l'équivalent à moins que le candidat ne soit admis en vertu d'une expérience subséquente à l'obtention du baccalauréat.

1.1 Documents additionnels à fournir lors de la demande d'admission

- Un curriculum vitae
- Le formulaire sur les expériences et les intérêts de recherches du département de mathématiques et de statistique
- Deux lettres de recommandation en français ou en anglais

Si vous avez fait vos études à l'Université de Montréal, il n'est pas obligatoire de fournir les deux lettres de recommandation demandées.

Dates limites de dépôt des demandes d'admission

Assurez-vous de respecter ces périodes d'admission par trimestre avant le dépôt d'une demande.

Automne

- **Automne 2022:** Du 1^{er} janvier 2021 au 1^{er} mai 2022
- **Automne 2023:** Du 15 août 2022 au 1^{er} février 2023

Hiver

- **Hiver 2023:** Du 1^{er} août 2021 au 1^{er} septembre 2022

Programmes d'études de provenance

Plusieurs étudiants de l'Université de Montréal inscrits à ce programme provenaient des programmes suivants :

PROGRAMMES D'ÉTUDES	TYPE	CRÉDITS	NUMÉRO	PÉRIODE	CAPACITÉ D'ACCUEIL
Mathématiques	Baccalauréat	90 crédits	1-190-1-0	Jour	Non limitée
Mathématiques et Informatique	Baccalauréat	91 crédits	1-191-1-0	Jour	Non limitée

Structure du programme (2-190-1-0)

Version 09 (A20)

La maîtrise comporte 45 crédits. Elle est offerte avec les options suivantes :

- l'option Mathématiques pures, cheminement avec mémoire (segment 70),
- l'option Mathématiques appliquées, cheminement avec mémoire (segment 71),
- l'option Actuariat, cheminement avec mémoire ou avec stage (segment 73).

Outre les 45 crédits, jusqu'à 9 crédits de cours complémentaires peuvent être imposés à l'étudiant, soit pour parfaire ses connaissances de base en mathématiques, statistique ou informatique, soit pour l'initier à un domaine d'application particulier.

Le département s'attend à ce que l'étudiant participe régulièrement, et ce tout au long de ses études, au séminaire des étudiants de 2e et 3e cycles de mathématiques.

Légende: CR. : crédit, H. : horaire, J : jour, S : soir

SEGMENT 70 - PROPRE À L'OPTION MATHÉMATIQUES PURES

Les crédits de l'option sont répartis de la façon suivante:

29 crédits obligatoires attribués à la recherche, de 12 à 16 crédits à option et un maximum de 4 crédits au choix.

Au moins 3 crédits de cours de niveau des études supérieures dans trois des domaines suivants : algèbre, analyse, théorie des nombres, topologie, géométrie, probabilités.

Bloc 70A Mathématiques

Option - Minimum 12 crédits, maximum 16 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
MAT 6117	Mesure et intégration	4.0J	MAT 6467	Neuroscience mathématique	4.0
MAT 6124	Analyse fonctionnelle	4.0J	MAT 6473	Calcul scientifique	4.0J
MAT 6125	Analyse fonctionnelle avancée	4.0	MAT 6475	Mécanique des fluides	4.0
MAT 6129A	Analyse: sujets spéciaux	4.0	MAT 6476	Méthodes numériques pour EDP	4.0
MAT 6139A	Analyse complexe: sujets spéciaux	4.0	MAT 6493	Analyse géométrique de données	4.0J
MAT 6215	Systèmes dynamiques	4.0J	MAT 6495	Théorie spectrale des graphes	4.0
MAT 6220	Équations aux dérivées partielles	4.0	MAT 6620	Algèbre commutative	4.0
MAT 6229A	Équations aux dérivées partielles : sujets spéc.	4.0	MAT 6621	Théorie de la représentation des groupes	4.0
MAT 6230	Analyse géométrique	4.0J	MAT 6623	Théorie des groupes de Lie	4.0
MAT 6330	Géométrie différentielle	4.0	MAT 6629A	Algèbre: sujets spéciaux	4.0
MAT 6335	Géométrie riemannienne	4.0	MAT 6650	Théorie algébrique des nombres	4.0J
MAT 6339A	Géométrie: sujets spéciaux	4.0	MAT 6652	Distribution des nombres premiers	4.0J
MAT 6350	Topologie différentielle	4.0J	MAT 6654	Courbes elliptiques et formes modulaires	4.0J
MAT 6354	Topologie algébrique	4.0J	MAT 6657	Combinatoire additive	4.0
MAT 6359A	Topologie: sujets spéciaux	4.0J	MAT 6659A	Théorie des nombres: sujets spéciaux	4.0
MAT 6461	Génétique mathématique et biologie des systèmes	4.0J	MAT 6701	Probabilités	4.0J
MAT 6463	Mathématiques biologiques	4.0	MAT 6703	Calcul stochastique	4.0J
MAT 6465	Modélisation mathématique et applications	4.0	MAT 6709A	Probabilités: sujets spéciaux	4.0

Bloc 70B Complément de formation et cours d'autres disciplines ou hors UdeM

Choix - Maximum 4 crédits.

Cours de cycle supérieurs d'autres disciplines ou d'autres universités ou cours de 1er cycle de sigle MAT de 2e ou 3e année avec l'approbation du responsable de programme.

Bloc 70C Recherche et mémoire

Obligatoire - 29 crédits.

COURS	TITRE	CR. H.
MAT 6916	Mémoire	29.0

SEGMENT 71 - PROPRE À L'OPTION MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

Les crédits de l'option sont répartis de la façon suivante:

29 crédits obligatoires attribués à la recherche, de 10 à 16 crédits à option et un maximum de 6 crédits au choix.

Au moins 3 crédits de cours de niveau des études supérieures dans trois des domaines suivants : algèbre, analyse, analyse numérique, équations différentielles, probabilités, biomathématiques, science des données.

Bloc 71A Mathématiques et sciences des données

Option - Minimum 10 crédits, maximum 16 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
ACT 6230	Finance mathématique	3.0S	MAT 6476	Méthodes numériques pour EDP	4.0
ACT 6240	Laboratoire de modélisation de données financières	3.0	MAT 6493	Analyse géométrique de données	4.0J
ACT 6245	Méthodes computationnelles en finance	3.0	MAT 6495	Théorie spectrale des graphes	4.0
ACT 6275	Modèles à chaîne de Markov cachée en finance	3.0J S	MAT 6620	Algèbre commutative	4.0
ACT 6280	Actuariat: sujets spéciaux	3.0	MAT 6621	Théorie de la représentation des groupes	4.0
MAT 6117	Mesure et intégration	4.0J	MAT 6623	Théorie des groupes de Lie	4.0
MAT 6124	Analyse fonctionnelle	4.0J	MAT 6629A	Algèbre: sujets spéciaux	4.0
MAT 6125	Analyse fonctionnelle avancée	4.0	MAT 6650	Théorie algébrique des nombres	4.0J
MAT 6129A	Analyse: sujets spéciaux	4.0	MAT 6652	Distribution des nombres premiers	4.0J
MAT 6139A	Analyse complexe: sujets spéciaux	4.0	MAT 6654	Courbes elliptiques et formes modulaires	4.0J
MAT 6215	Systèmes dynamiques	4.0J	MAT 6657	Combinatoire additive	4.0
MAT 6220	Équations aux dérivées partielles	4.0	MAT 6659A	Théorie des nombres: sujets spéciaux	4.0
MAT 6229A	Équations aux dérivées partielles : sujets spéc.	4.0	MAT 6701	Probabilités	4.0J
MAT 6230	Analyse géométrique	4.0J	MAT 6703	Calcul stochastique	4.0J
MAT 6330	Géométrie différentielle	4.0	MAT 6709A	Probabilités: sujets spéciaux	4.0
MAT 6335	Géométrie riemannienne	4.0	STT 6005	Théorie de l'échantillonnage	3.0
MAT 6339A	Géométrie: sujets spéciaux	4.0	STT 6215	Méthodes de statistique bayésienne	3.0J
MAT 6350	Topologie différentielle	4.0J	STT 6230	Méthodes non paramétriques avancées	3.0
MAT 6354	Topologie algébrique	4.0J	STT 6300	Méthodes asymptotiques	3.0
MAT 6359A	Topologie: sujets spéciaux	4.0J	STT 6410	Analyse de la variance	3.0J
MAT 6461	Génétique mathématique et biologie des systèmes	4.0J	STT 6415	Régression	3.0J
MAT 6463	Mathématiques biologiques	4.0	STT 6515	Analyse de données multivariées	3.0J
MAT 6465	Modélisation mathématique et applications	4.0	STT 6516	Données catégorielles	3.0J
MAT 6467	Neuroscience mathématique	4.0	STT 6615	Séries chronologiques	3.0J
MAT 6473	Calcul scientifique	4.0J	STT 6700	Inférence statistique	3.0J
MAT 6475	Mécanique des fluides	4.0	STT 6705V	Statistique: sujets spéciaux	3.0

Bloc 71B Complément de formation et cours d'autres disciplines ou hors UdeM

Choix - Maximum 6 crédits.

Cours de cycles supérieurs d'autres disciplines ou d'autres universités et/ou cours de 1er cycle de sigle MAT de 2e ou 3e année avec l'approbation du responsable de programme.

Bloc 71C Recherche et mémoire

Obligatoire - 29 crédits.

COURS	TITRE	CR. H.
MAT 6916	Mémoire	29.0

SEGMENT 73 - PROPRE À L'OPTION ACTUARIAT

Les crédits de l'option sont répartis de la façon suivante:

- cheminement avec mémoire (MM) : 29 crédits obligatoires attribués à la recherche, de 10 à 16 crédits à option et un maximum de 6 crédits au choix.
- cheminement avec stage (S) : 21 crédits obligatoires attribués à un stage, de 15 à 24 crédits à option et un maximum de 9 crédits au choix.

MM-Bloc 73A Cheminement avec mémoire

Option - Minimum 10 crédits, maximum 16 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
ACT 6230	Finance mathématique	3.0S	MAT 6620	Algèbre commutative	4.0
ACT 6240	Laboratoire de modélisation de données financières	3.0	MAT 6621	Théorie de la représentation des groupes	4.0
ACT 6245	Méthodes computationnelles en finance	3.0	MAT 6650	Théorie algébrique des nombres	4.0J
ACT 6275	Modèles à chaîne de Markov cachée en finance	3.0J S	MAT 6701	Probabilités	4.0J
ACT 6280	Actuariat: sujets spéciaux	3.0	MAT 6703	Calcul stochastique	4.0J
MAT 6117	Mesure et intégration	4.0J	MAT 6709A	Probabilités: sujets spéciaux	4.0
MAT 6124	Analyse fonctionnelle	4.0J	STT 6005	Théorie de l'échantillonnage	3.0
MAT 6129A	Analyse: sujets spéciaux	4.0	STT 6215	Méthodes de statistique bayésienne	3.0J
MAT 6215	Systèmes dynamiques	4.0J	STT 6230	Méthodes non paramétriques avancées	3.0
MAT 6220	Équations aux dérivées partielles	4.0	STT 6300	Méthodes asymptotiques	3.0
MAT 6461	Génétique mathématique et biologie des systèmes	4.0J	STT 6410	Analyse de la variance	3.0J
MAT 6463	Mathématiques biologiques	4.0	STT 6415	Régression	3.0J
MAT 6465	Modélisation mathématique et applications	4.0	STT 6515	Analyse de données multivariées	3.0J
MAT 6467	Neuroscience mathématique	4.0	STT 6516	Données catégorielles	3.0J
MAT 6473	Calcul scientifique	4.0J	STT 6615	Séries chronologiques	3.0J
MAT 6493	Analyse géométrique de données	4.0J	STT 6700	Inférence statistique	3.0J
MAT 6495	Théorie spectrale des graphes	4.0	STT 6705V	Statistique: sujets spéciaux	3.0

MM-Bloc 73B Complément de formation et cours d'autres disciplines ou hors UdeM

Choix - Maximum 6 crédits.

Cours de cycle supérieurs d'autres disciplines ou d'autres universités et/ou cours de 1er cycle de sigle ACT, MAT ou STT et de 2e ou 3e année avec l'approbation du responsable de programme.

MM-Bloc 73C Recherche et mémoire

Obligatoire - 29 crédits.

COURS	TITRE	CR. H.
MAT 6916	Mémoire	29.0

S-Bloc 73A Cheminement avec stage

Option - minimum 15 crédits, maximum 24 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
ACT 6230	Finance mathématique	3.0S	MAT 6495	Théorie spectrale des graphes	4.0
ACT 6240	Laboratoire de modélisation de données financières	3.0	MAT 6620	Algèbre commutative	4.0
ACT 6245	Méthodes computationnelles en finance	3.0	MAT 6621	Théorie de la représentation des groupes	4.0
ACT 6275	Modèles à chaîne de Markov cachée en finance	3.0J S	MAT 6650	Théorie algébrique des nombres	4.0J
ACT 6280	Actuariat: sujets spéciaux	3.0	MAT 6701	Probabilités	4.0J
MAT 6117	Mesure et intégration	4.0J	MAT 6703	Calcul stochastique	4.0J
MAT 6124	Analyse fonctionnelle	4.0J	MAT 6709A	Probabilités: sujets spéciaux	4.0
MAT 6129A	Analyse: sujets spéciaux	4.0	STT 6005	Théorie de l'échantillonnage	3.0
MAT 6215	Systèmes dynamiques	4.0J	STT 6230	Méthodes non paramétriques avancées	3.0
MAT 6220	Équations aux dérivées partielles	4.0	STT 6300	Méthodes asymptotiques	3.0
MAT 6461	Génétique mathématique et biologie des systèmes	4.0J	STT 6410	Analyse de la variance	3.0J
MAT 6463	Mathématiques biologiques	4.0	STT 6415	Régression	3.0J
MAT 6465	Modélisation mathématique et applications	4.0	STT 6515	Analyse de données multivariées	3.0J
MAT 6467	Neuroscience mathématique	4.0	STT 6516	Données catégorielles	3.0J
MAT 6473	Calcul scientifique	4.0J	STT 6615	Séries chronologiques	3.0J
MAT 6493	Analyse géométrique de données	4.0J	STT 6705V	Statistique: sujets spéciaux	3.0

S-Bloc 73B Complément de formation et cours d'autres disciplines ou hors UdeM

Choix - Maximum 9 crédits.

Cours de cycles supérieurs d'autres disciplines ou d'autres universités et/ou un maximum de 6 crédits de cours de 1er cycle de sigle ACT, MAT ou STT et de 2e ou 3e année avec l'approbation du responsable de programme.

S-Bloc 73C Stage

Obligatoire - 21 crédits.

COURS	TITRE	CR. H.
MAT 6908	Stage	21.0

Programmes d'études à explorer

D'autres candidats intéressés par ce programme ont aussi déposé une demande d'admission dans les programmes suivants :

PROGRAMMES D'ÉTUDES	TYPE	CRÉDITS	NUMÉRO	PÉRIODE
Enseignement au secondaire	Maîtrise	60 crédits	2-811-1-3	Jour Soir
Finance mathématique et computationnelle	Maîtrise	45 crédits	2-239-1-1	Jour
Informatique	Maîtrise	45 crédits	2-175-1-0	Jour
Mathématiques	Doctorat	90 crédits	3-190-1-0	Jour
Statistique	Maîtrise	45 crédits	2-194-1-0	Jour

Aperçu des expertises de recherche

- Découvrez les différentes expertises de recherche des professeurs : <http://www.dms.umontreal.ca/la-recherche/axes-de-recherche>
- Découvrez l'inventaire des centres, groupes, chaires et laboratoires de recherche : <http://www.dms.umontreal.ca/la-recherche/chaire-de-recherche-du-canada>

EN SAVOIR PLUS : <http://www.dms.umontreal.ca/la-recherche>

Professeurs

Consultez la liste des professeurs du département incluant leurs spécialisations.

Répertoire des thèses et mémoires

Actualités sur la recherche