

# Baccalauréat en mathématiques

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

## Sommaire et particularités

NUMÉRO	1-190-1-0
CYCLE	1 <sup>er</sup> cycle
TITRE OFFICIEL	Baccalauréat en mathématiques (B. Sc.)
TYPE	Baccalauréat ès sciences (B. Sc.)
CRÉDITS	90 crédits
DURÉE	3 ans
COTE R MINIMALE	22,000

-  Admission à l'automne et à l'hiver
-  Temps plein
-  Temps partiel
-  Offert au campus de Montréal
-  Orientation COOP
-  Stages obligatoires
-  Stages facultatifs
-  Menant à une accréditation professionnelle
-  Possibilité de séjour d'études à l'international
-  Cheminement accéléré/intensif
-  L'orientation en actuariat est agréée par l'Institut canadien des actuaires
-  Les étudiants des orientations Statistique et Statistique COOP peuvent obtenir une accréditation de la Société statistique du Canada au niveau A-Stat
-  Le programme peut durer un peu plus de 3 ans si l'orientation COOP est choisie
-  Sept orientations

## Personnes-ressources

### INFORMATION SUR LE PROGRAMME

Marielle Thorne 514 343-6111, poste 1693

### INFORMATION SUR L'ADMISSION

Admission  
<https://admission.umontreal.ca/nous-joindre/demande-dinformation/nature/admission/>

## Présentation

Le baccalauréat en mathématiques comprend essentiellement cinq orientations, dont deux offertes en cheminement régulier et COOP. Il vise à initier l'étudiant aux sujets principaux des mathématiques, de la statistique, de l'actuariat et de la finance mathématique.

Il offre les orientations suivantes :

- Actuariat (cheminement régulier ou COOP)
- Mathématiques financières
- Mathématiques pures et appliquées
- Sciences mathématiques
- Statistique (cheminement régulier ou COOP)

Il vise aussi le développement de la démarche scientifique par le biais :

- de l'esprit d'analyse et de synthèse
- de la rigueur
- des aptitudes à résoudre des problèmes

Ces qualités essentielles préparent tant au marché du travail qu'aux études supérieures.

## Objectifs

Ce programme, qui comporte sept orientations, vise à initier l'étudiant aux sujets principaux des mathématiques, de la statistique, de l'actuariat et de la finance mathématique. Il vise aussi le développement de la démarche scientifique : esprit d'analyse et de synthèse, rigueur, aptitude à résoudre des problèmes. Ces aptitudes préparent tant au marché du travail qu'aux études supérieures. L'orientation Actuariat, en plus de développer l'esprit mathématique, prépare aux examens professionnels des sociétés d'actuaire. L'orientation Actuariat COOP intègre dans la formation des expériences en milieu de travail. L'orientation Mathématiques financières offre aux étudiants une formation de base en mathématiques, statistique, finance, informatique et économie pour leur permettre de résoudre des problèmes du monde financier. L'orientation Mathématiques pures et appliquées offre aux étudiants une introduction systématique aux grands chapitres des mathématiques, aux sujets menant aux applications et à divers outils informatiques. L'orientation Sciences Mathématiques offre une solide initiation aux mathématiques, à un éventail de disciplines connexes et à plusieurs outils immédiatement utiles sur le marché du travail. L'orientation Statistique offre une solide formation de base en statistique qui intègre logiciels statistiques, informatique et méthodes numériques. L'orientation Statistique COOP intègre dans la formation des expériences en milieu de travail.

## Forces

- L'orientation Actuariat, une excellente préparation aux cinq premiers examens d'actuariat et à certaines parties des examens plus avancés. Le programme d'actuariat a reçu l'agrément de l'Institut Canadien des Actuaire.
- 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 enseignement qui mise sur des séances de travaux pratiques en petits groupes pour favoriser la compréhension.
- La possibilité d'effectuer jusqu'à trois stages en entreprise pour mieux entreprendre votre carrière.
- L'accès à plusieurs logiciels spécialisés, comme SAS, S-PLUS, SPSS, Stata, R, Mathematica, MATLAB, Maple, etc.

## Perspectives d'avenir

Les perspectives d'emploi en actuariat, en biostatistique et dans les domaines qui touchent divers produits statistiques sont excellentes. La main-d'œuvre est en forte demande.

De nouvelles activités professionnelles émergent également de l'actuariat et des mathématiques financières, telles l'évaluation des risques liés au piratage informatique ainsi que l'élaboration et la gestion de régimes d'avantages sociaux.

Plusieurs organismes recherchent des spécialistes en statistique, en actuariat et en mathématiques :

- les compagnies d'assurance
- les établissements financiers
- les firmes d'actuaire-conseils
- les entreprises d'informatique et de haute technologie
- les organismes gouvernementaux comme Statistique Canada, l'Institut de la statistique du Québec, Loto-Québec, la Régie de l'assurance maladie, etc.
- les établissements d'enseignement de niveau préuniversitaire

## Exemples de professions possibles

On retrouve des diplômés de cette discipline au sein des professions suivantes. Il est toutefois important de noter que la plupart des professions requièrent minimalement un baccalauréat et souvent un niveau supérieur d'études universitaires. Informez-vous!

- DÉMOGRAPHE
- MATHÉMATICIEN DE RECHERCHE

## Conditions d'admissibilité

Pour être admissible à titre d'étudiant régulier et sous réserve de la qualité du dossier, le candidat doit

Soit

- être titulaire d'un des diplômes d'études collégiales (DEC) suivants :
  - DEC en sciences, lettres et arts
  - DEC en sciences de la nature
  - DEC en sciences informatiques et mathématiques

Soit

- être titulaire de tout autre diplôme d'études collégiales (DEC) décerné par le ministre de l'Éducation du Québec ou faire la preuve d'une formation équivalente au DEC et
- avoir réussi, **avant l'entrée dans le programme**, les cours préalables suivants :
  - Mathématiques 103, 105 et 203

## Exigence de français à l'admission

Pour être admissible, tout candidat doit fournir la preuve d'un niveau de connaissance du français correspondant à celui exigé pour ce programme d'études. À cette fin, il doit :

- soit avoir réussi l'Épreuve uniforme de français langue et littérature, au collégial, du ministère de l'Éducation et Enseignement supérieur du Québec.
- soit avoir obtenu au minimum 605/990 au TFI ou B2 en compréhension orale et en compréhension écrite au TEF, TCF, DELF ou DALF (voir la liste détaillée des tests et diplômes acceptés) au cours des 18 mois précédant le début du trimestre d'études visé par la demande d'admission.

## 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
Enseignement au secondaire	Maîtrise	60 crédits	2-811-1-3	Jour Soir
Finance mathématique et computationnelle	Maîtrise	45 crédits	2-239-1-1	Jour
Mathématiques	Maîtrise	45 crédits	2-190-1-0	Jour
Statistique	Maîtrise	45 crédits	2-194-1-0	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.

## 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 2020** (à compter du 1<sup>er</sup> octobre 2019)
  - Candidats avec uniquement des études collégiales au Québec : **1<sup>er</sup> mars 2020** ?
  - Candidats inscrits (ou ayant été inscrits) dans une université : **1<sup>er</sup> février 2020** ?
  - Candidats avec des études hors Québec : **1<sup>er</sup> février 2020** ?

## Hiver

- **Hiver 2020**: Du 15 août 2019 au 1<sup>er</sup> décembre 2019

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

Version 19 (A17)

Le baccalauréat comporte 90 crédits. Il comprend un tronc commun (segment 02) et est offert selon sept orientations :

- orientation Actuariat (segments 02 et 75) avec 57 crédits obligatoires, 30 à option et 3 crédits au choix.
- orientation Actuariat COOP (segments 02 et 76) avec 63 crédits obligatoires et 27 crédits à option.
- orientation Mathématiques pures et appliquées (segments 02 et 77) avec 63 crédits obligatoires, 24 à option et 3 crédits au choix.
- orientation Sciences mathématiques (segments 02 et 78) avec 26 crédits obligatoires, 55 à option et 9 crédits au choix.
- orientation Statistique (segments 02 et 79) avec 60 crédits obligatoires, 27 à option et 3 crédits au choix.
- orientation Statistique COOP (segments 02 et 80) avec 66 crédits obligatoires, 24 crédits à option.
- orientation Mathématiques financières (segments 02 et 81) avec 62 crédits obligatoires, 25 à option et 3 crédits au choix

L'étudiant inscrit dans une orientation COOP, doit aussi s'inscrire à un stage hors programme.

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

### SEGMENT 02 COMMUN AUX SEPT ORIENTATIONS

Tous les crédits du tronc commun sont obligatoires.

#### Bloc 02A

Obligatoire - 23 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
MAT 1000	Analyse 1	4.0J	MAT 1600	Algèbre linéaire	4.0J S
MAT 1400	Calcul 1	4.0J	MAT 1720	Probabilités	4.0J
MAT 1500	Mathématiques discrètes	4.0J	STT 1700	Introduction à la statistique	3.0J

### SEGMENT 75 PROPRE À L'ORIENTATION ACTUARIAT

Les crédits de l'Orientation sont répartis de la façon suivante : 34 crédits obligatoires, 30 crédits à option et 3 crédits au choix.

#### Bloc 75A Mathématiques de l'aléatoire et actuarielles

Obligatoire - 27 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
ACT 1240	Mathématiques financières	3.0J S	MAT 2050	Analyse 2	3.0J
ACT 2241	Produits dérivés et gestion de risque	3.0J	MAT 2717	Processus stochastiques	3.0J
ACT 2250	Mathématiques de l'assurance-vie 1	3.0J S	STT 2400	Régression linéaire	3.0J
ACT 2284	Mathématiques de l'assurance IARD	3.0J S	STT 2700	Concepts et méthodes en statistique	3.0J
ACT 3251	Théorie du risque	3.0J			

#### Bloc 75B Outils informatiques de base

Obligatoire - 7 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.
IFT 1177	Chiffrier et bases de données : compléments	3.0J S
IFT 1178	Programmation d'applications en VB	3.0J S
STT 1682	Progiciels statistiques en actuariat	1.0S

**Bloc 75C Compléments de mathématiques et de statistique**

Option - Maximum 6 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
MAT 1410	Calcul 2	3.0J	STT 2000	Échantillonnage	3.0J
MAT 2100	Analyse 3	3.0J	STT 2100	Théorie de la décision	3.0J
MAT 2115	Équations différentielles	3.0J	STT 3410	Plans et analyses d'expériences	3.0J
MAT 2412	Analyse numérique 1	3.0J S	STT 3500	Méthodes non paramétriques	3.0J
MAT 6111	Mesure et intégration	3.0J	STT 3505	Données catégorielles	3.0J
MAT 6112	Analyse fonctionnelle	3.0J	STT 3700	Inférence statistique	3.0J
MAT 6717	Probabilités	3.0J	STT 3781	Laboratoire de statistique	3.0J

**Bloc 75D Compléments d'actuariat**

Option - Minimum 15 crédits, maximum 21crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
ACT 2242	Finance corporative	3.0J S	MAT 2000	Stage 1	3.0
ACT 2243	Investissements	3.0J	MAT 3000	Stage 2	3.0
ACT 2251	Mathématiques de l'assurance-vie 2	3.0J S	STT 3220	Méthodes de prévision	3.0J
ACT 3201	Mathématiques des régimes de rentes	3.0J S	STT 3260	Modèles de survie	3.0J
ACT 3230	Finance mathématique	3.0S	STT 3790	Apprentissage statistique	3.0
ACT 3281	Laboratoire d'actuariat	3.0	STT 3795	Fondements théoriques en science des données	3.0J
ACT 3284	Modèles en assurance IARD	3.0			

**Bloc 75Y Contributions d'autres disciplines**

Option - 9 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
DMO 1000	Introduction à la démographie	3.0J S	IFT 1015	Programmation 1	3.0J S
ECN 1000	Principes d'économie	3.0J S	IFT 1025	Programmation 2	3.0J S
ECN 1050	Introduction à la macroéconomie	3.0J S	IFT 2015	Structures de données	3.0J S
ECN 2165	Comptabilité 1	3.0S	IFT 3245	Simulation et modèles	3.0

**Bloc 75Z**

Choix - 3 crédits.

**SEGMENT 76 PROPRE À L'ORIENTATION ACTUARIAT COOP**

Les crédits de l'Orientation sont répartis de la façon suivante : 40 crédits obligatoires et 27 crédits à option.

Les étudiants doivent aussi réussir un stage hors programme MAT 3001 (Stage 3).

**Bloc 76A Mathématiques de l'aléatoire et actuarielles**

Obligatoire - 27 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
ACT 1240	Mathématiques financières	3.0J S	MAT 2050	Analyse 2	3.0J
ACT 2241	Produits dérivés et gestion de risque	3.0J	MAT 2717	Processus stochastiques	3.0J
ACT 2250	Mathématiques de l'assurance-vie 1	3.0J S	STT 2400	Régression linéaire	3.0J
ACT 2284	Mathématiques de l'assurance IARD	3.0J S	STT 2700	Concepts et méthodes en statistique	3.0J
ACT 3251	Théorie du risque	3.0J			

**Bloc 76B Outils informatiques de base**

Obligatoire - 7 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.
IFT 1177	Chiffrier et bases de données : compléments	3.0J S
IFT 1178	Programmation d'applications en VB	3.0J S
STT 1682	Progiciels statistiques en actuariat	1.0S

**Bloc 76C Compléments de mathématiques et de statistique**

Option - Maximum 6 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
MAT 1410	Calcul 2	3.0J	STT 2000	Échantillonnage	3.0J
MAT 2100	Analyse 3	3.0J	STT 2100	Théorie de la décision	3.0J
MAT 2115	Équations différentielles	3.0J	STT 3410	Plans et analyses d'expériences	3.0J
MAT 2412	Analyse numérique 1	3.0J S	STT 3500	Méthodes non paramétriques	3.0J
MAT 6111	Mesure et intégration	3.0J	STT 3505	Données catégorielles	3.0J
MAT 6112	Analyse fonctionnelle	3.0J	STT 3700	Inférence statistique	3.0J
MAT 6717	Probabilités	3.0J	STT 3781	Laboratoire de statistique	3.0J

**Bloc 76D Compléments d'actuariat**

Option - Minimum 12 crédits, maximum 18 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
ACT 2242	Finance corporative	3.0J S	ACT 3284	Modèles en assurance IARD	3.0
ACT 2243	Investissements	3.0J	STT 3220	Méthodes de prévision	3.0J
ACT 2251	Mathématiques de l'assurance-vie 2	3.0J S	STT 3260	Modèles de survie	3.0J
ACT 3201	Mathématiques des régimes de rentes	3.0J S	STT 3790	Apprentissage statistique	3.0
ACT 3230	Finance mathématique	3.0S	STT 3795	Fondements théoriques en science des données	3.0J
ACT 3281	Laboratoire d'actuariat	3.0			

**Bloc 76E**

Obligatoire - 6 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.
MAT 2000	Stage 1	3.0
MAT 3000	Stage 2	3.0

**Bloc 76Y Contributions d'autres disciplines**

Option - 9 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
DMO 1000	Introduction à la démographie	3.0J S	IFT 1015	Programmation 1	3.0J S
ECN 1000	Principes d'économie	3.0J S	IFT 1025	Programmation 2	3.0J S
ECN 1050	Introduction à la macroéconomie	3.0J S	IFT 2015	Structures de données	3.0J S
ECN 2165	Comptabilité 1	3.0S	IFT 3245	Simulation et modèles	3.0

**SEGMENT 77 PROPRE À L'ORIENTATION MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES**

Les crédits de l'Orientation sont répartis de la façon suivante : 40 crédits obligatoires, 24 crédits à option et 3 crédits au choix.

**Bloc 77A Analyse, algèbre et géométrie**

Obligatoire - 33 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
MAT 1410	Calcul 2	3.0J	MAT 2412	Analyse numérique 1	3.0J S
MAT 2050	Analyse 2	3.0J	MAT 2466	Analyse appliquée	3.0J
MAT 2100	Analyse 3	3.0J	MAT 2600	Algèbre 1	3.0J
MAT 2115	Équations différentielles	3.0J	MAT 2611	Algèbre 2	3.0J
MAT 2130	Variable complexe	3.0J	MAT 2717	Processus stochastiques	3.0J
MAT 2300	Géométrie différentielle	3.0J			

**Bloc 77B Outils informatiques de base**

Obligatoire - 7 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.
IFT 1969	Programmation scientifique en langage C	3.0J S
MAT 1460	Modélisation	3.0J S
MAT 1681	Mathématiques assistées par ordinateur	1.0J

**Bloc 77C Compléments de mathématiques et de statistique**

Option - Maximum 3 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.
MAT 2000	Stage 1	3.0
MAT 2450	Mathématiques et technologie	3.0J
MAT 2531	Histoire des mathématiques	3.0J

**Bloc 77D Compléments mathématiques 2**

Option - Minimum 12 crédits, maximum 15 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
MAT 3000	Stage 2	3.0	MAT 3632	Théorie des nombres	3.0J
MAT 3060	Logique	3.0J	MAT 3661	Théorie de Galois	3.0J
MAT 3162	Équations aux dérivées partielles	3.0J	MAT 4000	Mémoire de fin d'études	3.0
MAT 3363	Topologie	3.0J	MAT 6111	Mesure et intégration	3.0J
MAT 3431	Théorie de l'optimisation	3.0	MAT 6112	Analyse fonctionnelle	3.0J
MAT 3450	Modélisation mathématique	3.0J	MAT 6717	Probabilités	3.0J

**Bloc 77Y Contributions d'autres disciplines**

Option - Minimum 9 crédits, maximum 12 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
BIO 1203	Introduction à la génétique	3.0J	PHY 1652	Relativité 1	3.0J S
BIO 1803	Écologie et environnement	3.0J S	PHY 1972	Comprendre l'Univers	3.0
ECN 1000	Principes d'économie	3.0J S	PHY 2810	Mécanique quantique 1	4.0J
ECN 1050	Introduction à la macroéconomie	3.0J S	PHY 3080	Applications des groupes en physique	3.0J S
ECN 2165	Comptabilité 1	3.0S	PHY 3131	Mécanique classique 2	3.0J S
ECN 3801	Économie financière	3.0J	STT 2000	Échantillonnage	3.0J
GEO 1312	Développement durable et environnement	3.0J	STT 2100	Théorie de la décision	3.0J
GEO 2122	Climatologie	3.0J	STT 2400	Régression linéaire	3.0J
GEO 2152	Hydrologie	3.0J S	STT 2700	Concepts et méthodes en statistique	3.0J
GEO 2312	Géographie des ressources naturelles	3.0J	STT 3220	Méthodes de prévision	3.0J
IFT 1015	Programmation 1	3.0J S	STT 3260	Modèles de survie	3.0J
IFT 1025	Programmation 2	3.0J S	STT 3410	Plans et analyses d'expériences	3.0J
IFT 2015	Structures de données	3.0J S	STT 3500	Méthodes non paramétriques	3.0J
IFT 2505	Optimisation linéaire	3.0J	STT 3505	Données catégorielles	3.0J
IFT 3245	Simulation et modèles	3.0	STT 3510	Biostatistique	3.0J
IFT 3515	Optimisation non linéaire	3.0J	STT 3700	Inférence statistique	3.0J
PHI 1130	Philosophie des sciences	3.0S	STT 3781	Laboratoire de statistique	3.0J
PHI 1300	Philosophie de la connaissance	3.0J	STT 3790	Apprentissage statistique	3.0
PHY 1620	Ondes et vibrations	3.0J	STT 3795	Fondements théoriques en science des données	3.0J
PHY 1651	Mécanique classique 1	3.0J S			

**Bloc 77Z**

Choix - 3 crédits.

**SEGMENT 78 PROPRE À L'ORIENTATION SCIENCES MATHÉMATIQUES**

Les crédits de l'Orientation sont répartis de la façon suivante : 3 crédits obligatoires, 55 crédits à option et 9 crédits au choix.

**Bloc 78A Compléments**

Obligatoire - 3 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.
MAT 1410	Calcul 2	3.0J

**Bloc 78B Outils informatiques de base**

Option - 7 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
IFT 1166	Programmation orientée objet en C++	3.0J S	IFT 1969	Programmation scientifique en langage C	3.0J S
IFT 1177	Chiffrier et bases de données : compléments	3.0J S	MAT 1681	Mathématiques assistées par ordinateur	1.0J
IFT 1178	Programmation d'applications en VB	3.0J S	STT 1682	Progiciels statistiques en actuariat	1.0S

**Bloc 78C Compléments mathématiques**

Option - Minimum 36 crédits, maximum 39 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
ACT 1240	Mathématiques financières	3.0J S	MAT 3000	Stage 2	3.0
ACT 2241	Produits dérivés et gestion de risque	3.0J	MAT 3060	Logique	3.0J
ACT 3230	Finance mathématique	3.0S	MAT 3162	Équations aux dérivées partielles	3.0J
IFT 1575	Modèles de recherche opérationnelle	3.0J S	MAT 3363	Topologie	3.0J
IFT 2505	Optimisation linéaire	3.0J	MAT 3431	Théorie de l'optimisation	3.0
IFT 3515	Optimisation non linéaire	3.0J	MAT 3450	Modélisation mathématique	3.0J
MAT 1101	Mathématiques fondamentales	3.0J	MAT 3632	Théorie des nombres	3.0J
MAT 1301	Mathématiques élémentaires	3.0J	MAT 3661	Théorie de Galois	3.0J
MAT 1332	Géométrie euclidienne	3.0J	STT 2000	Échantillonnage	3.0J
MAT 2000	Stage 1	3.0	STT 2100	Théorie de la décision	3.0J
MAT 2050	Analyse 2	3.0J	STT 2400	Régression linéaire	3.0J
MAT 2100	Analyse 3	3.0J	STT 2700	Concepts et méthodes en statistique	3.0J
MAT 2115	Équations différentielles	3.0J	STT 3220	Méthodes de prévision	3.0J
MAT 2130	Variable complexe	3.0J	STT 3260	Modèles de survie	3.0J
MAT 2300	Géométrie différentielle	3.0J	STT 3410	Plans et analyses d'expériences	3.0J
MAT 2412	Analyse numérique 1	3.0J S	STT 3500	Méthodes non paramétriques	3.0J
MAT 2450	Mathématiques et technologie	3.0J	STT 3505	Données catégorielles	3.0J
MAT 2466	Analyse appliquée	3.0J	STT 3510	Biostatistique	3.0J
MAT 2531	Histoire des mathématiques	3.0J	STT 3700	Inférence statistique	3.0J
MAT 2600	Algèbre 1	3.0J	STT 3781	Laboratoire de statistique	3.0J
MAT 2611	Algèbre 2	3.0J	STT 3790	Apprentissage statistique	3.0
MAT 2717	Processus stochastiques	3.0J	STT 3795	Fondements théoriques en science des données	3.0J

**Bloc 78Y Contributions d'autres disciplines**

Option - Minimum 9 crédits, maximum 12 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
ANG 1903	Anglais 3 (niveau B1.1)	3.0J S	IFT 1025	Programmation 2	3.0J S
BIO 1203	Introduction à la génétique	3.0J	IFT 2015	Structures de données	3.0J S
BIO 1803	Écologie et environnement	3.0J S	IFT 2125	Introduction à l'algorithmique	3.0J S
BIO 2811	Dynamique des populations	3.0J	IFT 3245	Simulation et modèles	3.0
DMO 1000	Introduction à la démographie	3.0J S	LNG 1955	Notions générales de linguistique	3.0J
ECN 1000	Principes d'économie	3.0J S	PHI 1130	Philosophie des sciences	3.0S
ECN 1050	Introduction à la macroéconomie	3.0J S	PHI 1300	Philosophie de la connaissance	3.0J
ECN 2165	Comptabilité 1	3.0S	PHI 3155	Problèmes de philosophie des sciences	3.0J
ECN 3801	Économie financière	3.0J	PHY 1620	Ondes et vibrations	3.0J
GEO 1312	Développement durable et environnement	3.0J	PHY 1651	Mécanique classique 1	3.0J S
GEO 2122	Climatologie	3.0J	PHY 1652	Relativité 1	3.0J S
GEO 2152	Hydrologie	3.0J S	PHY 1972	Comprendre l'Univers	3.0
GEO 2312	Géographie des ressources naturelles	3.0J	PHY 2810	Mécanique quantique 1	4.0J
HEC 3015	Management (MNGT30400)	3.0	PHY 3080	Applications des groupes en physique	3.0J S
HEC 3017	Comprendre les états financiers (COMP30900)	3.0	PHY 3131	Mécanique classique 2	3.0J S
IFT 1015	Programmation 1	3.0J S	REI 1010	Introduction aux relations industrielles	3.0J

**Bloc 78Z**

Choix - 9 crédits.

**SEGMENT 79 PROPRE À L'ORIENTATION STATISTIQUE**

Les crédits de l'Orientation sont répartis de la façon suivante : 37 crédits obligatoires, 27 crédits à option et 3 crédits au choix.

Afin d'obtenir l'accréditation de la Société statistique du Canada au niveau A-Stat, l'étudiant doit prendre trois cours du bloc 79 Y dans la même discipline.

**Bloc 79A Compléments de mathématiques**

Obligatoire - 12 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
MAT 2050	Analyse 2	3.0J	MAT 2412	Analyse numérique 1	3.0J S
MAT 2100	Analyse 3	3.0J	MAT 2717	Processus stochastiques	3.0J

**Bloc 79B Éléments de statistique**

Obligatoire - 18 crédits.



COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
STT 2000	Échantillonnage	3.0J	STT 3410	Plans et analyses d'expériences	3.0J
STT 2400	Régression linéaire	3.0J	STT 3700	Inférence statistique	3.0J
STT 2700	Concepts et méthodes en statistique	3.0J	STT 3781	Laboratoire de statistique	3.0J

**Bloc 79C Outils informatiques de base**

Obligatoire - 7 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.
IFT 1969	Programmation scientifique en langage C	3.0J S
MAT 1460	Modélisation	3.0J S
STT 1682	Progiciels statistiques en actuariat	1.0S

**Bloc 79D Outils informatiques avancés**

Option - Maximum 12 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
IFT 1015	Programmation 1	3.0J S	IFT 2015	Structures de données	3.0J S
IFT 1025	Programmation 2	3.0J S	IFT 3245	Simulation et modèles	3.0

**Bloc 79E Compléments en mathématiques**

Option - Maximum 12 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
MAT 1410	Calcul 2	3.0J	MAT 2466	Analyse appliquée	3.0J
MAT 2115	Équations différentielles	3.0J	MAT 3431	Théorie de l'optimisation	3.0
MAT 2130	Variable complexe	3.0J	MAT 6111	Mesure et intégration	3.0J
MAT 2450	Mathématiques et technologie	3.0J	MAT 6112	Analyse fonctionnelle	3.0J

**Bloc 79F Mathématiques financières et de l'assurance**

Option - Maximum 12 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
ACT 1240	Mathématiques financières	3.0J S	ACT 3201	Mathématiques des régimes de rentes	3.0J S
ACT 2241	Produits dérivés et gestion de risque	3.0J	ACT 3230	Finance mathématique	3.0S
ACT 2250	Mathématiques de l'assurance-vie 1	3.0J S	ACT 3251	Théorie du risque	3.0J
ACT 2251	Mathématiques de l'assurance-vie 2	3.0J S	ACT 3281	Laboratoire d'actuariat	3.0
ACT 2284	Mathématiques de l'assurance IARD	3.0J S	ACT 3284	Modèles en assurance IARD	3.0

**Bloc 79G Compléments en probabilités et statistique 1**

Option - Maximum 9 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.
MAT 2000	Stage 1	3.0
STT 2100	Théorie de la décision	3.0J
STT 4000	Mémoire de fin d'études	3.0

**Bloc 79H Compléments en probabilités et statistique 2**

Option - Minimum 3 crédits, maximum 18 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
MAT 3000	Stage 2	3.0	STT 3505	Données catégorielles	3.0J
MAT 6717	Probabilités	3.0J	STT 3510	Biostatistique	3.0J
STT 3220	Méthodes de prévision	3.0J	STT 3790	Apprentissage statistique	3.0
STT 3260	Modèles de survie	3.0J	STT 3795	Fondements théoriques en science des données	3.0J
STT 3500	Méthodes non paramétriques	3.0J			

**Bloc 79Y Contributions d'autres disciplines**

Option - Minimum 9 crédits, maximum 13 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
BIO 1203	Introduction à la génétique	3.0J	ECN 2045	Théorie microéconomique 2	3.0J
BIO 1803	Écologie et environnement	3.0J S	ECN 2165	Comptabilité 1	3.0S
BIO 2811	Dynamique des populations	3.0J	ECN 3801	Économie financière	3.0J
BIO 3002	Bioéthique	2.0J	IFT 1575	Modèles de recherche opérationnelle	3.0J S
BIO 3115	Principes de phylogénie et systématique	3.0	IFT 2505	Optimisation linéaire	3.0J
DMO 1000	Introduction à la démographie	3.0J S	IFT 3205	Traitement du signal	3.0J S
DMO 2200	Collecte : source des informations	3.0J	IFT 3515	Optimisation non linéaire	3.0J
DMO 2311	Analyse longitudinale	3.0J	PHY 1441	Électromagnétisme	3.0J
DMO 2312	Analyse transversale	3.0J	PHY 1620	Ondes et vibrations	3.0J
DMO 3307	Pratique de la démographie	3.0J	PHY 1651	Mécanique classique 1	3.0J S
ECN 1000	Principes d'économie	3.0J S	PHY 1652	Relativité 1	3.0J S
ECN 1050	Introduction à la macroéconomie	3.0J S	PHY 1972	Comprendre l'Univers	3.0
ECN 2040	Théorie microéconomique 1	3.0J S	PHY 2215	Physique thermique et statistique	4.0J

**Bloc 79Z**

Choix - 3 crédits.

**SEGMENT 80 PROPRE À L'ORIENTATION STATISTIQUE COOP**

Les crédits de l'Orientation sont répartis de la façon suivante : 43 crédits obligatoires et 24 crédits à option.

Les étudiants doivent aussi réussir un stage hors programme MAT 3001 (Stage 3). Afin d'obtenir l'accréditation de la Société statistique du Canada au niveau A-Stat, l'étudiant doit prendre trois cours du bloc 80 Y dans la même discipline.

**Bloc 80A Compléments de mathématiques**

Obligatoire - 12 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
MAT 2050	Analyse 2	3.0J	MAT 2412	Analyse numérique 1	3.0J S
MAT 2100	Analyse 3	3.0J	MAT 2717	Processus stochastiques	3.0J

**Bloc 80B Éléments de statistique**

Obligatoire - 18 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
STT 2000	Échantillonnage	3.0J	STT 3410	Plans et analyses d'expériences	3.0J
STT 2400	Régression linéaire	3.0J	STT 3700	Inférence statistique	3.0J
STT 2700	Concepts et méthodes en statistique	3.0J	STT 3781	Laboratoire de statistique	3.0J

**Bloc 80C Outils informatiques de base**

Obligatoire - 7 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.
IFT 1969	Programmation scientifique en langage C	3.0J S
MAT 1460	Modélisation	3.0J S
STT 1682	Progiciels statistiques en actuariat	1.0S

**Bloc 80D Outils informatiques avancés**

Option - Maximum 12 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
IFT 1015	Programmation 1	3.0J S	IFT 2015	Structures de données	3.0J S
IFT 1025	Programmation 2	3.0J S	IFT 3245	Simulation et modèles	3.0

**Bloc 80E Compléments en mathématiques**

Option - Maximum 12 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
MAT 1410	Calcul 2	3.0J	MAT 2466	Analyse appliquée	3.0J
MAT 2115	Équations différentielles	3.0J	MAT 3431	Théorie de l'optimisation	3.0
MAT 2130	Variable complexe	3.0J	MAT 6111	Mesure et intégration	3.0J
MAT 2450	Mathématiques et technologie	3.0J	MAT 6112	Analyse fonctionnelle	3.0J

**Bloc 80F Mathématiques financières et de l'assurance**

Option - Maximum 12 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
ACT 1240	Mathématiques financières	3.0J S	ACT 3201	Mathématiques des régimes de rentes	3.0J S
ACT 2241	Produits dérivés et gestion de risque	3.0J	ACT 3230	Finance mathématique	3.0S
ACT 2250	Mathématiques de l'assurance-vie 1	3.0J S	ACT 3251	Théorie du risque	3.0J
ACT 2251	Mathématiques de l'assurance-vie 2	3.0J S	ACT 3281	Laboratoire d'actuariat	3.0
ACT 2284	Mathématiques de l'assurance IARD	3.0J S	ACT 3284	Modèles en assurance IARD	3.0

**Bloc 80G Compléments en probabilités et statistique**

Option - Maximum 15 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
MAT 6717	Probabilités	3.0J	STT 3505	Données catégorielles	3.0J
STT 2100	Théorie de la décision	3.0J	STT 3510	Biostatistique	3.0J
STT 3220	Méthodes de prévision	3.0J	STT 3790	Apprentissage statistique	3.0
STT 3260	Modèles de survie	3.0J	STT 3795	Fondements théoriques en science des données	3.0J
STT 3500	Méthodes non paramétriques	3.0J			

**Bloc 80H**

Obligatoire - 6 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.
MAT 2000	Stage 1	3.0
MAT 3000	Stage 2	3.0

**Bloc 80Y Contributions d'autres disciplines**

Option - Minimum 9 crédits, maximum 13 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
BIO 1203	Introduction à la génétique	3.0J	ECN 2045	Théorie microéconomique 2	3.0J
BIO 1803	Écologie et environnement	3.0J S	ECN 2165	Comptabilité 1	3.0S
BIO 2811	Dynamique des populations	3.0J	ECN 3801	Économie financière	3.0J
BIO 3002	Bioéthique	2.0J	IFT 1575	Modèles de recherche opérationnelle	3.0J S
BIO 3115	Principes de phylogénie et systématique	3.0	IFT 2505	Optimisation linéaire	3.0J
DMO 1000	Introduction à la démographie	3.0J S	IFT 3205	Traitement du signal	3.0J S
DMO 2200	Collecte : source des informations	3.0J	IFT 3515	Optimisation non linéaire	3.0J
DMO 2311	Analyse longitudinale	3.0J	PHY 1441	Électromagnétisme	3.0J
DMO 2312	Analyse transversale	3.0J	PHY 1620	Ondes et vibrations	3.0J
DMO 3307	Pratique de la démographie	3.0J	PHY 1651	Mécanique classique 1	3.0J S
ECN 1000	Principes d'économie	3.0J S	PHY 1652	Relativité 1	3.0J S
ECN 1050	Introduction à la macroéconomie	3.0J S	PHY 1972	Comprendre l'Univers	3.0
ECN 2040	Théorie microéconomique 1	3.0J S	PHY 2215	Physique thermique et statistique	4.0J

**SEGMENT 81 PROPRE À L'ORIENTATION MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES**

Les crédits de l'Orientation sont répartis de la façon suivante : 39 crédits obligatoires, 25 crédits à option et 3 crédits au choix.

**Bloc 81A Mathématiques de l'aléatoire et la finance**

Obligatoire - 39 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
ACT 1240	Mathématiques financières	3.0J S	MAT 2115	Équations différentielles	3.0J
ACT 2241	Produits dérivés et gestion de risque	3.0J	MAT 2412	Analyse numérique 1	3.0J S
ACT 2242	Finance corporative	3.0J S	MAT 2717	Processus stochastiques	3.0J
ACT 2243	Investissements	3.0J	STT 2400	Régression linéaire	3.0J
ACT 3230	Finance mathématique	3.0S	STT 2700	Concepts et méthodes en statistique	3.0J
ACT 3282	Laboratoire de mathématiques financières	3.0J S	STT 3220	Méthodes de prévision	3.0J
MAT 2050	Analyse 2	3.0J			

**Bloc 81B Outils informatiques de base**

Option - 7 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
IFT 1015	Programmation 1	3.0J S	IFT 1178	Programmation d'applications en VB	3.0J S
IFT 1025	Programmation 2	3.0J S	IFT 1969	Programmation scientifique en langage C	3.0J S
IFT 1166	Programmation orientée objet en C++	3.0J S	STT 1682	Progiciels statistiques en actuariat	1.0S
IFT 1177	Chiffrier et bases de données : compléments	3.0J S			

**Bloc 81C Compléments de mathématiques**

Option - Maximum 9 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
MAT 1410	Calcul 2	3.0J	MAT 3431	Théorie de l'optimisation	3.0
MAT 2100	Analyse 3	3.0J	MAT 6111	Mesure et intégration	3.0J
MAT 2466	Analyse appliquée	3.0J	MAT 6717	Probabilités	3.0J
MAT 3162	Équations aux dérivées partielles	3.0J			

**Bloc 81D Compléments d'actuariat**

Option - Maximum 9 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
ACT 2250	Mathématiques de l'assurance-vie 1	3.0J S	ACT 2284	Mathématiques de l'assurance IARD	3.0J S
ACT 2251	Mathématiques de l'assurance-vie 2	3.0J S	ACT 3251	Théorie du risque	3.0J

**Bloc 81E Compléments de statistique**

Option - Maximum 9 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
STT 2000	Échantillonnage	3.0J	STT 3500	Méthodes non paramétriques	3.0J
STT 2100	Théorie de la décision	3.0J	STT 3790	Apprentissage statistique	3.0
STT 3260	Modèles de survie	3.0J	STT 3795	Fondements théoriques en science des données	3.0J
STT 3410	Plans et analyses d'expériences	3.0J			

**Bloc 81F Compléments de finance**

Option - Maximum 6 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.
MAT 2000	Stage 1	3.0
MAT 3000	Stage 2	3.0
MAT 4000	Mémoire de fin d'études	3.0

**Bloc 81G Compléments d'informatique**

Option - Minimum 3 crédits, maximum 9 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
IFT 2015	Structures de données	3.0J S	IFT 3245	Simulation et modèles	3.0
IFT 2505	Optimisation linéaire	3.0J	IFT 3515	Optimisation non linéaire	3.0J

**Bloc 81H Éléments d'économie**

Option - Minimum 6 crédits, maximum 12 crédits.

COURS	TITRE	CR.H.	COURS	TITRE	CR.H.
ECN 1000	Principes d'économie	3.0J S	ECN 2050	Théorie macroéconomique 1	3.0J S
ECN 1040	Introduction à la microéconomie	3.0J	ECN 2165	Comptabilité 1	3.0S
ECN 1050	Introduction à la macroéconomie	3.0J S	ECN 3801	Économie financière	3.0J
ECN 2040	Théorie microéconomique 1	3.0J S			

**Bloc 81Z**

Choix - 3 crédits.

## 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
Mathématiques et Informatique	Baccalauréat	90 crédits	1-191-1-0	Jour
Mathématiques et Physique	Baccalauréat	90 crédits	1-192-1-0	Jour
Mathématiques et Économie	Baccalauréat	90 crédits	1-193-1-0	Jour
Physique	Baccalauréat	90 crédits	1-200-1-0	Jour
Économie (Sciences)	Baccalauréat	90 crédits	1-240-1-0	Jour

### Règlement des études de 1<sup>er</sup> cycle

Consulter les règlements des études de 1<sup>er</sup> cycle : <http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-des-etudes-de-premier-cycle/>

## Règlement propre à ce programme d'études

Les études sont régies par le Règlement des études de premier cycle et par les dispositions suivantes :

### Art. 6.3 Régime d'inscription

L'étudiant s'inscrit à temps plein ou à temps partiel.

- À temps plein, l'étudiant s'inscrit à un minimum de 12 crédits et à un maximum de 18 crédits par trimestre. Habituellement, il s'inscrit à un total de 30 crédits par année.
- À temps partiel (moins de 12 crédits par trimestre), l'étudiant doit s'inscrire à un minimum de neuf crédits en quatre trimestres consécutifs.

### Art. 6.6 Cours de mise à niveau

L'étudiant qui, au Test de français international\* (TFI) a obtenu un score entre 605 et 780, doit réussir le ou les deux cours de mise à niveau imposés et ce, dans les délais prescrits par l'autorité compétente.

\* Aux fins de l'admission, d'autres tests sont reconnus équivalents au Test de français international (TFI). Veuillez consulter la liste des tests reconnus par l'Université de Montréal, publiée par le Centre de communication écrite.

### Art. 6.10 Scolarité

La scolarité minimale du programme est de six trimestres, la scolarité maximale, de six années.

### Art. 8.2 Reconnaissance de crédits - Équivalence de cours

Dans le cas d'équivalences de cours, la reconnaissance est conditionnelle aux objectifs, au contenu et au niveau du cours. De façon générale, seuls les cours suivis dans les dix années précédant la première inscription de l'étudiant dans le programme peuvent faire l'objet d'une équivalence.

### Art. 11.2 Moyenne déterminant le cheminement dans le programme

La moyenne cumulative, calculée à la fin de chaque trimestre, détermine la progression dans le programme.

### Art. 13.4 Modalité de reprise à la suite d'un échec à un cours

De façon générale, l'étudiant qui échoue un cours doit le reprendre ou, avec approbation de l'autorité compétente, lui substituer un autre cours.

### Art. 14.1 Système de promotion

La promotion par cours prévaut dans le programme.

### Art. 18 Octroi de grades et attestations

La réussite du programme donne droit au baccalauréat ès sciences (B. Sc.).