

# B.SC. SPÉCIALISÉ MATHÉMATIQUE ET B.SC. SPÉCIALISÉ INFORMATIQUE (SCIENCE DES DONNÉES)

## Mathématiques

En plus d'être des outils très puissants pour résoudre des problèmes concrets, les mathématiques et la statistique forment un domaine d'études fascinant et créatif qui allie la précision à l'intuition, et l'imagination à la logique.

Les mathématiques sont bien plus que des chiffres! Les mathématiciens cherchent à découvrir des schémas généraux, qui servent à expliquer et modéliser le monde qui nous entoure: qu'il s'agisse d'impulsions électriques du système nerveux, de l'évolution de populations animales dans leurs habitats, de fluctuations des cotes boursières ou de communications électroniques. Les domaines d'application des mathématiques sont illimités : des sciences pures à la médecine, du génie aux sciences humaines et au monde des affaires.

Les progrès en mathématiques et statistique sont à la base de plusieurs inventions d'usage courant: les scanners à résonance magnétique (MRI), la compression numérique de la musique et des images, les communications électroniques cryptées, la collecte de données, les algorithmes en génomique, l'analyse des marchés boursiers, et plusieurs autres innovations.

Le Département de mathématiques et statistique offre des programmes spécialisés, des majeures et des mineures en mathématiques et en statistique. Notre programme spécialisé en statistique est accrédité par la Société statistique du Canada, ce qui permet aux finissant(e)s d'obtenir la qualification professionnelle de A.Stat. De plus, le Département offre un programme bidisciplinaire en mathématiques et science économique, un programme bidisciplinaire en mathématiques et informatique, ainsi qu'un programme multidisciplinaire en mathématiques financières et science économique. Finalement, tous les programmes spécialisés sont aussi offerts sous la forme de programmes d'enseignement coopératif.

Ce programme est offert en français et en anglais.

## Informatique

Le programme d'informatique à l'École de science informatique et de génie électrique allie l'étude fondamentale du calcul et du traitement de l'information avec leurs applications au monde qui nous entoure. Les informaticiens et informaticiennes élaborent des systèmes informatiques efficaces, fiables, évolutifs et sécurisés pour organiser et analyser l'information. Le programme spécialisé approfondi aborde des sujets pointus ayant trait aux bases de données, à l'intelligence artificielle, à l'infographie, à la sécurité des systèmes informatiques, au calcul réparti et à l'algorithmique, et se termine par le projet de fin d'études.

Le programme d'informatique permet aux étudiants d'apprendre à concevoir et à mettre en oeuvre des systèmes logiciels en faisant appel à leur créativité et à leur capacité d'innovation. Ce programme très flexible comprend des options, des mineures ou une majeure, ce qui permet d'explorer les liens entre l'informatique et plusieurs autres domaines d'études.

## Exigences du programme

Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme.

Le Régime d'immersion en français est offert dans le volet anglophone de ce programme.

Les exigences de ce programme ont été modifiées. Les exigences antérieures peuvent être consultées dans les annuaires 2022-2023 (<http://www.uottawa.ca/academic/info/regist/1516/annuaires/>).

### Cours obligatoires de niveau 1000 :

FRA 1528	La rédaction technique et scientifique	3 crédits
ITI 1500	Systèmes numériques I	3 crédits
ITI 1520	Introduction à l'informatique I	3 crédits
ITI 1521	Introduction à l'informatique II	3 crédits
MAT 1720	Calcul différentiel et intégral I	3 crédits
MAT 1722	Calcul différentiel et intégral II	3 crédits
MAT 1741	Introduction à l'algèbre linéaire	3 crédits
MAT 1748	Mathématiques discrètes pour l'informatique	3 crédits

### Cours obligatoires de niveau 2000 :

CEG 2536	Architecture des ordinateurs I	3 crédits
CSI 2501	Structures discrètes	3 crédits
CSI 2510	Structures de données et algorithmes	3 crédits
CSI 2520	Paradigmes de programmation	3 crédits
CSI 2532	Bases de données I	3 crédits
CSI 2911	Pratique professionnelle de l'informatique	3 crédits
MAT 2522	Calcul différentiel de plusieurs variables	3 crédits
MAT 2525	Éléments d'analyse réelle	3 crédits
MAT 2543	Introduction à la théorie des groupes	3 crédits
MAT 2771	Introduction aux probabilités	3 crédits
MAT 2775	Introduction à la statistique	3 crédits
SEG 2505	Introduction au génie logiciel	3 crédits

### Cours obligatoires de niveau 3000 :

CSI 3504	Introduction aux langages formels	3 crédits
CSI 3505	Conception et analyse des algorithmes I	3 crédits
CSI 3520	Concepts des langages de programmation	3 crédits
CSI 3531	Systèmes d'exploitation	3 crédits
MAT 3741	Algèbre linéaire appliquée	3 crédits
MAT 3773	Méthodes d'apprentissage automatique	3 crédits
MAT 3775	Analyse de la régression	3 crédits
SDS 3786	Laboratoire en science des données	3 crédits

### Cours obligatoires de niveau 4000:

CSI 4506	Introduction à l'intelligence artificielle	3 crédits
CSI 4542	Principes fondamentaux de la science des données	3 crédits
MAT 4774	Statistique computationnelle	3 crédits
MAT 4776	Chapitres choisis de statistique	3 crédits

### Cours optionnels

3 crédits de cours optionnels parmi:	3 crédits
MAT 2541 Algèbre linéaire spécialisée	
MAT 2742 Introduction à l'algèbre linéaire appliquée	
3 crédits de cours optionnels parmi:	3 crédits
CSI 4545 Apprentissage automatique	
MAT 4773 L'apprentissage automatique et statistique	

Vous consultez la version 2024-2025 du catalogue.

3 crédits de cours optionnels parmi:	3 crédits
CSI 4900 Projet de recherche	
MAT 4900 Projet de recherche de premier cycle	
9 crédits de cours optionnels parmi:	9 crédits
MAT 3777 Échantillonnage et sondages	
MAT 3778 Analyse des plans d'expérience	
MAT 3779 Introduction aux séries chronologiques	
MAT 4775 Méthodes de statistique multidimensionnelle	
MAT 4787 Théorie et pratique de l'optimisation	
9 crédits de cours optionnels parmi:	9 crédits
CEG 3585 Introduction à la communication de données et au réseautage	
CSI 3530 Bases de données II	
CSI 3540 Structures, techniques et normes du Web	
CSI 4507 Recherche d'information et l'Internet	
CSI 4539 Conception de systèmes informatiques sécuritaires	
CSI 4530 Graphiques interactifs	
6 crédits de cours optionnels en mathématiques (MAT) ou en informatique (CSI) de niveau 3000 ou 4000	6 crédits
6 crédits de cours optionnels en informatique (CSI) de niveau 2000 ou 3000 ou 4000	6 crédits
6 crédits de cours optionnels en mathématiques (MAT) de niveau 2000 ou 3000 ou 4000	6 crédits
9 crédits de cours aux choix offerts par l'université d'Ottawa excluant les cours par la Faculté de Science et la Faculté de Génie	9 crédits
<b>Total :</b>	<b>150 crédits</b>