Grade: Bachelier ès sciences (B.Sc.)**Crédits: 123**

Présentation

En bref

Objectifs du programme

Objectifs

Le programme de double baccalauréat en mathématiques et en informatique de l'Université du Québec à Trois-Rivières poursuit différents objectifs.

Au niveau informatique, l'orientation appliquée de la formation veut :

- Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances en informatique fondamentale axées principalement sur la conception et la production de logiciels. Ainsi, le diplômé aura une solide formation de base fondée sur l'application des notions fondamentales des sciences informatiques pour le développement et la gestion de logiciels de qualité, à partir de l'analyse des besoins jusqu'à leur maintenance. Le diplômé sera apte à travailler dans des domaines aussi variés que la réseautique, le traitement d'images, le multimédia, le développement d'applications Web, les bases de données, l'intelligence artificielle, le commerce électronique, etc.
- Développer la capacité d'intégration des connaissances acquises pour la résolution de problèmes dans les différents domaines cités. Par ailleurs, les stages en entreprise permettent à l'étudiant d'acquérir une expérience pratique de participation au développement d'applications dans les entreprises et favorisent l'intégration harmonieuse du diplômé au marché du travail.

Au niveau mathématique et statistique, le programme vise à:

- Donner à l'étudiant une solide formation de base en mathématiques par l'acquisition des connaissances et le développement des habiletés propres au mathématicien.
- Permettre à l'étudiant d'acquérir des compétences particulières en statistiques.
- Développer chez l'étudiant son intuition, sa créativité, son imagination et son esprit logique.
- La proximité des outils informatiques au département de mathématiques et d'informatique favorise l'apprentissage des progiciels mathématiques et des langages de programmation nécessaires aux applications du marché du travail.

Concentrations, profils, cheminements

Il est à noter que le programme en informatique propose trois cheminements permettant à l'étudiant de pouvoir se spécialiser soit dans le développement logiciel (01), le développement d'applications Web et mobiles (02), ou les sciences des données (03).

IMPORTANT : Dans sa demande d'admission, le candidat doit préciser le cheminement de son choix :

- Cheminement 01 : Double baccalauréat : mathématiques et informatique (Développement de logiciel);
- Cheminement 02 : Double baccalauréat : mathématiques et informatique (Développement d'applications Web et mobiles).
- Cheminement 03 : Double baccalauréat : mathématiques et informatique (Science des données)

Exclusif au Québec, ce cheminement d'une durée normale de quatre années conduit, par articulation des exigences propres aux deux professions, à l'obtention de deux grades de bachelier ès sciences (B.Sc. en mathématiques et B.Sc. en informatique).

Atouts UQTR

Les étudiantes et étudiants québécois inscrits à temps plein dans ce programme sont admissibles à un programme de bourses incitatives: Programme de bourses Perspective Québec.

Support informatique

En plus de pouvoir utiliser l'infrastructure réseautique fournie par l'Université, les étudiants du programme d'informatique ont à leur disposition un réseau de micro-ordinateurs performants comportant les langages et les logiciels utilisés dans les cours. Ils ont aussi accès à des ordinateurs réseau puissants à partir du campus ou de leur domicile.

Les étudiants d'informatique ont l'occasion de travailler avec les outils modernes de programmation : les langages de programmation C, C++, C#, Java, les systèmes d'exploitation Windows, UNIX et Linux, Android et IOS ainsi qu'une variété d'environnements de développement intégrés (IDE) et d'appareils mobiles.

La recherche dans le domaine

Laboratoires

Le Département de mathématiques et d'informatique dispose de quatre laboratoires pour les besoins de l'enseignement de l'informatique. Deux des laboratoires sont à vocation générale. Les étudiants peuvent y faire leurs travaux et avoir accès aux serveurs du département. Les professeurs peuvent utiliser un de ces laboratoires pour faire des démonstrations pendant les cours.

Un laboratoire est réservé au commerce électronique et à l'installation par les étudiants de logiciels serveurs.

Un dernier laboratoire permet aux étudiants d'expérimenter des sujets avancés sur la programmation réseau, sur les systèmes d'exploitation et sur plusieurs domaines d'applications dont le développement d'applications Web et mobiles.

Pendant les sessions d'enseignement, les laboratoires sont accessibles vingt-quatre heures par jour.

Logiciels

Les étudiants d'informatique et de mathématiques ont accès aux outils modernes de programmation, en l'occurrence : les langages de programmation C, C++, Java, les systèmes d'exploitation Windows, UNIX et Linux, ainsi qu'à une variété d'environnements de développement intégrés (IDE). Les étudiants peuvent installer plusieurs de ces produits dans leur propre environnement de travail.

Stages

Dans le cadre de son programme de formation, l'étudiant a l'occasion de mettre en pratique ses acquis en réalisant deux stages rémunérés en entreprise.

Admission

Trimestre d'admission et rythme des études

Automne, hiver.

Ce programme est offert à temps complet et à temps partiel.

Conditions d'admission

Études au Québec

Base DEC

Etre titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) ou l'équivalent et avoir complété les cours de niveau collégial suivants ou leur équivalent :

Mathématiques : 00UN ou 01Y1 ou 022X; 00UP ou 01Y2 ou 022Y; 00UQ ou 01Y4 ou 022Z.

OU

Etre titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en « Sciences, lettres et arts » ou son équivalent.

Base universitaire

Etre titulaire d'un diplôme universitaire (baccalauréat ou certificat) ou l'équivalent et posséder des connaissances équivalentes au contenu des cours de niveau collégial suivants :

Mathématiques : 00UN ou 01Y1 ou 022X; 00UP ou 01Y2 ou 022Y; 00UQ ou 01Y4 ou 022Z.

Le candidat admissible dont on n'aura pu établir à l'aide du dossier qu'il possède toutes les connaissances requises pourra être admis conditionnellement à la réussite de cours d'appoint en mathématiques.

Base expérience

Etre âgé d'au moins vingt et un ans, avoir œuvré pendant au moins un an dans un domaine relié aux mathématiques et posséder des connaissances équivalentes au contenu des cours de niveau collégial suivants :

Mathématiques : 00UN ou 01Y1 ou 022X; 00UP ou 01Y2 ou 022Y; 00UQ ou 01Y4 ou 022Z.

Études hors Québec

Base études hors Québec

Etre détenteur d'un diplôme d'études préuniversitaires totalisant 13 années;

OU

d'un diplôme d'études préuniversitaires totalisant 12 années et une année d'études universitaires (à moins d'ententes conclues avec le Gouvernement du Québec, tous les candidats, ayant 12 ans de scolarité devront compléter une année de mise à niveau);

OU

d'un baccalauréat de l'enseignement secondaire français (général ou technologique).

ET

Posséder les équivalences suivantes Mathématiques : 00UN ou 01Y1 ou 022X; 00UP ou 01Y2 ou 022Y; 00UQ ou 01Y4 ou 022Z.

Conditions supplémentaires hors Québec

Pour mener à bien vos études, une bonne maîtrise de la langue française est nécessaire. Pour connaître le test de français à l'admission qui s'applique à votre situation, veuillez consulter le lien suivant : Tests de français.

Structure du programme et liste des cours

Double bacc. maths-info (dével. logiciel)

(Cheminement: 1)

À moins d'indication contraire, un cours comporte trois (3) crédits.

Cours obligatoires (96 crédits)

ALG1001	Logiques et Ensembles
GMA1001	Stages
INF1001	Programmation Web
INF1002	Introduction à la programmation objet
INF1004	Structures de données et algorithmes (INF1002)
INF1006	Analyse et modélisation (INF1004)
INF1007	Conception de logiciels (INF1006)
INF1008	Analyse et conception d'algorithmes (ALG1001 ou PIF1005; INF1004)
INF1009	Réseaux d'ordinateurs I (SIF1015)
INF1010	Réseaux d'ordinateurs II (INF1009)
INF1014	Aspects juridiques de l'informatique (1 crédit)

INF1016	Stage d'informatique II
INF1034	Introduction aux interfaces utilisateur (INF1002)
INF1035	Concepts avancés en objet (INF1004)
MAP1003	Analyse numérique (INF1002 ou PRO1026; MAP1007)
MAP1006	Mathématiques appliquées I
MAP1007	Mathématiques appliquées II
MPU1015	Algèbre (ALG1001)
MPU1018	Algèbre linéaire avancée (MPU1015)
MPU1027	Equations différentielles (MPU1045; MAP1006)
MPU1039	Analyse complexe (MPU1054; MPU1055)
MPU1045	Analyse à une variable réelle I
MPU1054	Analyse à une variable réelle II (MPU1045)
MPU1055	Topologie et analyse à plusieurs variables réelles (MPU1045)
ROP1021	Optimisation
SIF1015	Systèmes d'exploitation
SIF1053	Architecture des ordinateurs
SMI1001	Bases de données I
SMI1002	Bases de données II (SMI1001)
STT1003	Probabilités
STT1042	Statistique (STT1003)
STT1047	Statistique mathématique (STT1042)
TIN1003	Science, technologie et société (2 crédits)

Cours optionnels (21 crédits)

L'étudiant doit suivre trois (3) crédits parmi les cours suivants :

ALG1003	Applications algébriques (MPU1015)
GEM1001	Géométries euclidienne et non euclidienne (MPU1015)
MPU1056	Nombres et structures (ALG1001)
MPU1058	Mesure et intégration (MPU1054)
PMA1002	Sujets spéciaux en mathématiques I (MPU1018 ou MPU1055 ou STT1030)
PMA1003	Sujets spéciaux en mathématiques II (MPU1018 ou MPU1055 ou STT1030)
STT1020	Analyse de la variance
STT1028	Séries chronologiques (STT1030)
STT1030	Modèles de régression et de prévision (STT1042)
STT1032	Théorie et pratique des sondages (PAF1010 ou STT1001 ou STT1042)

L'étudiant doit suivre les douze (12) crédits de cours suivants :

INF1011	Génie logiciel (INF1007)
INF1012	Élaboration et gestion de projets scientifiques (INF1011)
INF1013	Environnement de développement et composantes logicielles (INF1005 ou INF1035; SIF1015)
INF1018	Analyse de programmes (INF1035)

L'étudiant doit suivre six (6) crédits parmi les cours suivants :

IAR1001	Intelligence artificielle (STT1001 ou STT1003; INF1008; INF1004)
INF1036	Sujets spéciaux en TI
PRO1027	Programmation scientifique en C (INF1002 ou PRO1026)
SIF1033	Traitement d'image (INF1004; STT1001 ou STT1042)

Cours complémentaires (6 crédits)

L'étudiant choisit deux cours (6 crédits) parmi la liste de cours complémentaires suggérée. Certains cours sont offerts en ligne. Consulter la liste.

Double bacc. maths-info (dév. app. Web et mobiles)

(Cheminement: 2)

À moins d'indication contraire, un cours comporte trois (3) crédits.

Cours obligatoires (96 crédits)

ALG1001	Logiques et Ensembles
GMA1001	Stages
INF1001	Programmation Web
INF1002	Introduction à la programmation objet
INF1004	Structures de données et algorithmes (INF1002)
INF1006	Analyse et modélisation (INF1004)
INF1007	Conception de logiciels (INF1006)
INF1008	Analyse et conception d'algorithmes (ALG1001 ou PIF1005; INF1004)
INF1009	Réseaux d'ordinateurs I (SIF1015)
INF1010	Réseaux d'ordinateurs II (INF1009)
INF1014	Aspects juridiques de l'informatique (1 crédit)
INF1016	Stage d'informatique II
INF1034	Introduction aux interfaces utilisateur (INF1002)
INF1035	Concepts avancés en objet (INF1004)
MAP1003	Analyse numérique (INF1002 ou PRO1026; MAP1007)
MAP1006	Mathématiques appliquées I
MAP1007	Mathématiques appliquées II
MPU1015	Algèbre (ALG1001)
MPU1018	Algèbre linéaire avancée (MPU1015)
MPU1027	Equations différentielles (MPU1045; MAP1006)
MPU1039	Analyse complexe (MPU1054; MPU1055)
MPU1045	Analyse à une variable réelle I
MPU1054	Analyse à une variable réelle II (MPU1045)
MPU1055	Topologie et analyse à plusieurs variables réelles (MPU1045)
ROP1021	Optimisation
SIF1015	Systèmes d'exploitation
SIF1053	Architecture des ordinateurs
SMI1001	Bases de données I
SMI1002	Bases de données II (SMI1001)
STT1003	Probabilités
STT1042	Statistique (STT1003)
STT1047	Statistique mathématique (STT1042)
TIN1003	Science, technologie et société (2 crédits)

Cours optionnels (21 crédits)

L'étudiant doit suivre trois (3) crédits parmi les cours suivants :

ALG1003	Applications algébriques (MPU1015)
GEM1001	Géométries euclidienne et non euclidienne (MPU1015)
MPU1056	Nombres et structures (ALG1001)
MPU1058	Mesure et intégration (MPU1054)
PMA1002	Sujets spéciaux en mathématiques I (MPU1018 ou MPU1055 ou STT1030)
PMA1003	Sujets spéciaux en mathématiques II (MPU1018 ou MPU1055 ou STT1030)
STT1020	Analyse de la variance
STT1028	Séries chronologiques (STT1030)
STT1030	Modèles de régression et de prévision (STT1042)
STT1032	Théorie et pratique des sondages (PAF1010 ou STT1001 ou STT1042)

L'étudiant doit suivre les douze (12) crédits de cours suivants :

INF1011	Génie logiciel (INF1007)
INF1020	Commerce électronique
INF1030	Introduction au développement d'applications mobiles (version Android) (INF1005 ou INF1035)
INF1031	Développement d'applications mobiles avancées (version Android) (INF1030)

L'étudiant doit suivre six (6) crédits parmi les cours suivants :

INF1021	Les architectures réparties (INF1009)
INF1032	Introduction au développement d'applications mobiles (plateforme IOS) (INF1005 ou INF1035)
INF1036	Sujets spéciaux en TI
SIF1032	Graphisme par ordinateur (MAP1006 ou PIF1006; INF1004)

Cours complémentaires (6 crédits)

L'étudiant choisit deux cours (6 crédits) parmi la liste de cours complémentaires suggérée. Certains cours sont offerts en ligne. Consulter la liste.

Double bacc. maths-info (science des données)

(Cheminement: 3)

À moins d'indication contraire, un cours comporte trois (3) crédits.

Cours obligatoires (96 crédits)

ALG1001	Logiques et Ensembles
GMA1001	Stages
INF1001	Programmation Web
INF1002	Introduction à la programmation objet
INF1004	Structures de données et algorithmes (INF1002)
INF1006	Analyse et modélisation (INF1004)
INF1007	Conception de logiciels (INF1006)
INF1008	Analyse et conception d'algorithmes (ALG1001 ou PIF1005; INF1004)
INF1009	Réseaux d'ordinateurs I (SIF1015)
INF1010	Réseaux d'ordinateurs II (INF1009)
INF1014	Aspects juridiques de l'informatique (1 crédit)
INF1016	Stage d'informatique II
INF1034	Introduction aux interfaces utilisateur (INF1002)
INF1035	Concepts avancés en objet (INF1004)
MAP1003	Analyse numérique (INF1002 ou PRO1026; MAP1007)
MAP1006	Mathématiques appliquées I
MAP1007	Mathématiques appliquées II
MPU1015	Algèbre (ALG1001)
MPU1018	Algèbre linéaire avancée (MPU1015)
MPU1027	Equations différentielles (MPU1045; MAP1006)
MPU1039	Analyse complexe (MPU1054; MPU1055)
MPU1045	Analyse à une variable réelle I
MPU1054	Analyse à une variable réelle II (MPU1045)
MPU1055	Topologie et analyse à plusieurs variables réelles (MPU1045)
ROP1021	Optimisation
SIF1015	Systèmes d'exploitation
SIF1053	Architecture des ordinateurs
SMI1001	Bases de données I
SMI1002	Bases de données II (SMI1001)
STT1003	Probabilités
STT1042	Statistique (STT1003)
STT1047	Statistique mathématique (STT1042)
TIN1003	Science, technologie et société (2 crédits)

Cours optionnels (21 crédits)

L'étudiant doit suivre trois (3) crédits parmi les cours suivants :

ALG1003	Applications algébriques (MPU1015)
GEM1001	Géométries euclidienne et non euclidienne (MPU1015)
MPU1056	Nombres et structures (ALG1001)
MPU1058	Mesure et intégration (MPU1054)
PMA1002	Sujets spéciaux en mathématiques I (MPU1018 ou MPU1055 ou STT1030)
PMA1003	Sujets spéciaux en mathématiques II (MPU1018 ou MPU1055 ou STT1030)
STT1020	Analyse de la variance
STT1028	Séries chronologiques (STT1030)
STT1030	Modèles de régression et de prévision (STT1042)
STT1032	Théorie et pratique des sondages (PAF1010 ou STT1001 ou STT1042)

L'étudiant doit suivre les cours suivants (12 crédits) :

SDD1001	Introduction à la science des données
SDD1002	Modélisation et simulation (STT1001; PIF1005)
SDD1003	Gestion des entrepôts de données (SMI1002; INF1004)
SDD1004	Apprentissage Automatique et applications (SDD1002)

L'étudiant doit suivre six (6) crédits parmi les cours suivants :

INF1020	Commerce électronique
INF1021	Les architectures réparties (INF1009)
INF1030	Introduction au développement d'applications mobiles (version Android) (INF1005 ou INF1035)
INF1036	Sujets spéciaux en TI
SDD1005	Probabilité & Inférence (SDD1002 ou STT1001 ou STT1042)
SIF1033	Traitement d'image (INF1004; STT1001 ou STT1042)

Cours complémentaires (6 crédits)

L'étudiant choisit deux cours (6 crédits) parmi la liste de cours complémentaires suggérée. Certains cours sont offerts en ligne. Consulter la liste.

Autres renseignements

Règlements pédagogiques particuliers

Pour s'inscrire au cours INF1008 Analyse et conception d'algorithmes, l'étudiant doit avoir complété les cours obligatoires des 3 premiers trimestres du programme.

Pour s'inscrire au cours TIN1003 Science, technologie et société (2 crédits) et INF1014 Aspects juridiques de l'informatique (1 crédit), l'étudiant doit avoir complété 90 crédits dans le programme.

Pour s'inscrire au cours INF1022 Projet de synthèse en informatique, l'étudiant doit avoir réussi 90 crédits du programme.

Pour s'inscrire au cours GMA1001 Stages, l'étudiant doit avoir réussi obligatoirement 75 crédits du programme.

Pour s'inscrire au cours INF1016 Stage d'informatique II, l'étudiant doit avoir réussi obligatoirement 90 crédits du programme et le cours GMA1001 Stages.

Exceptionnellement, l'étudiant qui n'a pas eu la possibilité de s'inscrire au cours GMA1001 Stages devra compléter son programme en s'inscrivant au cours MPU1040 Projet de synthèse en mathématique et/ou celui qui n'a pas eu la possibilité de s'inscrire au cours INF1016 Stage d'informatique II devra compléter son programme en s'inscrivant au cours INF1022 Projet de synthèse en informatique et/ou à un cours optionnel en informatique du programme.