

## FACULTÉ DES SCIENCES

# Certificat en technologies de l'information

Les sections *Présentation*, *Structure du programme* et *Admission et exigences* (à l'exception de la rubrique intitulée « Document(s) requis pour l'admission ») constituent la version officielle de ce programme. La dernière mise à jour a été faite le 6 octobre 2025. L'Université se réserve le droit de modifier ses programmes sans préavis.

## PRÉSENTATION

### Sommaire\*

\*IMPORTANT : Certains de ces renseignements peuvent varier selon les cheminements ou concentrations. Consultez les sections *Structure du programme* et *Admission et exigences* pour connaître les spécificités d'admission par cheminements, trimestres d'admission, régimes ou lieux offerts.

**CYCLE**

1er cycle

**CRÉDITS**

30 crédits

**TRIMESTRES D'ADMISSION**

Automne, Hiver

**RÉGIME DES ÉTUDES**

Régulier

**RÉGIMES D'INSCRIPTION**

Temps complet, Temps partiel

**LIEU**

Campus principal de Sherbrooke

**PARTICULARITÉS\***

Ouvert aux personnes étudiantes internationales en régime régulier

Programme qui contribue à la compréhension du concept de développement durable

\* Peuvent varier pour certains cheminements ou concentrations.

## Renseignements

- 819 821-7008 (téléphone)
- 819 821-7921 (télécopieur)
- [Bacc.Dept-informatique@usherbrooke.ca](mailto:Bacc.Dept-informatique@usherbrooke.ca)

### Objectif(s) général(aux)

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant d'intégrer les principales pratiques des technologies de l'information à d'autres compétences professionnelles.

### Objectif(s) spécifique(s)

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant :

- de s'initier aux méthodes de conception logicielle;
- d'acquérir une connaissance des principales technologies de l'information;
- de comprendre le déroulement des principales étapes des processus du développement logiciel.

# STRUCTURE DU PROGRAMME

## Activités pédagogiques obligatoires - 18 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
IFT159	Analyse et programmation - 3 crédits
IFT187	Éléments de bases de données - 3 crédits
IFT203	Informatique et société - 3 crédits
IFT232	Méthodes de conception orientée objet - 3 crédits
IFT339	Structures de données - 3 crédits
MAT115	Logique et mathématiques discrètes - 3 crédits

## Activités pédagogiques à option - 12 crédits

Choisies parmi les activités pédagogiques suivantes :

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
ACT101	Préparation à la création d'entreprise - 3 crédits
ADM124	Management contemporain - 3 crédits
GRH121	Gestion des ressources humaines - 3 crédits
IFT104	Notions de développement Web - 3 crédits
IFT209	Programmation système - 3 crédits
IFT215	Interfaces et multimédia - 3 crédits
IFT287	Exploitation de BD relationnelles et OO - 3 crédits
IFT313	Introduction aux langages formels - 3 crédits
IFT436	Algorithmes et structures de données - 3 crédits
IFT585	Télématique - 3 crédits
IGL201	Introduction aux techniques et outils de développement - 3 crédits
IMN118	Fondements d'un jeu vidéo - 1 crédit
IMN119	Acquisition des médias numériques - 2 crédits
MAT199	Algèbre linéaire appliquée en informatique - 3 crédits
STT418	Statistique appliquée - 3 crédits

Ou toute autre activité pédagogique acceptée par la direction de programme

## ADMISSION ET EXIGENCES

### LIEU(X) DE FORMATION ET TRIMESTRE(S) D'ADMISSION

Sherbrooke : admission aux trimestres d'automne et d'hiver

### Condition(s) générale(s)

Condition générale d'admission aux programmes de 1<sup>er</sup> cycle de l'Université (cf. *Règlement des études*)

### Condition(s) particulière(s)

DEC en sciences de la nature (200.B1) ou DEC sciences, lettres et arts (700.A1) ou baccalauréat international (200.Z1) ou DEC en sciences informatiques et mathématiques (200.C1)

ou

DEC + calcul différentiel [0M02 ou 0PU2].

[USherbrooke.ca/admission](http://USherbrooke.ca/admission)

## RÉGIME(S) DES ÉTUDES ET D'INSCRIPTION

Régime régulier à temps complet ou à temps partiel

# INDEX DES ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

ACT101 - Préparation à la création d'entreprise

## Sommaire

### CYCLE

1er cycle

### CRÉDITS

3 crédits

### FACULTÉ OU CENTRE

École de gestion

### PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

## Cible(s) de formation

S'initier à l'entrepreneuriat et aux étapes préalables à la création d'une entreprise; développer des aptitudes et des compétences en créativité, débrouillardise, gestion du temps et du stress.

## Contenu

L'entrepreneuriat; l'idéation et la créativité; la découverte, la reconnaissance et la création d'opportunités; la transformation d'une idée en produit/service; la preuve de concept et l'argumentaire; l'analyse de l'environnement; la compréhension de l'industrie; la planification des besoins en ressources; le développement de prototypes; le plan d'affaires; la demande de fonds et la vente du projet.

## Équivalente(s)

ACT109

\* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en administration des affaires

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Certificat en administration des affaires

USherbrooke.ca/admission

Certificat en entrepreneuriat

Certificat en technologies de l'information

Microprogramme de 1er cycle en idées et actions entrepreneuriales

ADM124 - Management contemporain

## Sommaire

### CYCLE

1er cycle

### CRÉDITS

3 crédits

### FACULTÉ OU CENTRE

École de gestion

### PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

## Cible(s) de formation

S'initier à la gestion des organisations et des intangibles. Amorcer une compréhension du management stratégique. Se sensibiliser à la gestion des idées, de l'innovation et du changement.

## Contenu

Gestion des organisations. La pensée stratégique. Gestion des intangibles. Gestion de l'innovation. Gestion des connaissances. Prise de décision. Processus administratif : le PODC (planifier-organiser-diriger-contrôler). Métier du dirigeant.

## Équivalente(s)

(ADM129)

et

(ADM111)

et

(ADM119)

\* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en administration des affaires

Baccalauréat en communication appliquée

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en études de l'environnement

Certificat en administration des affaires

Certificat en management

Certificat en technologies de l'information

Microprogramme de 1er cycle en gestion de projets entrepreneuriaux

Microprogramme de 1er cycle en leadership mobilisateur

GRH121 - Gestion des ressources humaines

## Sommaire

### CYCLE

1er cycle

### CRÉDITS

3 crédits

### FACULTÉ OU CENTRE

École de gestion

### PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

## Cible(s) de formation

Comprendre comment les politiques, programmes et pratiques de GRH utilisés pour attirer, retenir, motiver et développer la main-d'œuvre peuvent contribuer à l'atteinte des objectifs organisationnels, tout en favorisant la qualité de vie au travail, et ce, dans le respect des lois, de la déontologie professionnelle et de l'éthique.

## Contenu

Relations de travail. Dotation. Développement des compétences. Rémunération globale. Développement organisationnel. Santé, sécurité et mieux-

être au travail.

## Équivalente(s)

(GRH129)

et

(GRH221)

et

(GRH229)

\* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en administration des affaires

Baccalauréat en communication appliquée

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Certificat en administration des affaires

Certificat en gestion des ressources humaines

Certificat en technologies de l'information

Microprogramme de 1er cycle en gestion de la performance en ressources humaines

## IFT104 - Notions de développement Web

### Sommaire

#### CYCLE

1er cycle

#### CRÉDITS

3 crédits

#### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

#### PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

#### RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-4-3

## Cible(s) de formation

Être capable de programmer une application Web dynamique en utilisant une base de données.

[USherbrooke.ca/admission](http://USherbrooke.ca/admission)

## Contenu

Web : HTML, CSS, concepts clients/serveur, génération de pages Web, formulaires, requêtes. Notions de base de programmation : syntaxe générale, types de bases, les structures de contrôle (séquence, sélection, itération), fonctions, classes. Modélisation des données. Utilisation de bibliothèques spécialisées.

\* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Certificat en technologies de l'information

## IFT159 - Analyse et programmation

### Sommaire

#### CYCLE

1er cycle

#### CRÉDITS

3 crédits

#### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

#### PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

#### RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

## Cible(s) de formation

Savoir analyser un problème, avoir un haut degré d'exigence quant à la qualité des programmes, pouvoir développer systématiquement des programmes de bonne qualité dans le cadre de la programmation procédurale séquentielle.

## Contenu

Introduction aux ordinateurs. Analyse et conception de solutions informatiques : simplification, décomposition,

modularisation et encapsulation.

Critères de qualité : la validité, la fiabilité, la modifiabilité et les tests. Concepts de base de la programmation structurée : séquence, itération, sélection. Modélisation du traitement et modularité : concept de fonctions et d'abstraction procédurale. Concept de base de l'abstraction de données. Introduction aux concepts orientés objet : classe, constructeur, surcharge, notation UML (diagramme de classe). Récursivité. Processus logiciel personnel (PSPO).

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en mathématiques

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en physique

Baccalauréat en sciences de l'information quantique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en mathématiques

Certificat en technologies de l'information

## IFT187 - Éléments de bases de données

### Sommaire

#### CYCLE

1er cycle

#### CRÉDITS

3 crédits

#### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

#### PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

#### RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

## Cible(s) de formation

Apprendre à reconnaître et à résoudre les problèmes d'organisation et de traitement de données.

## Contenu

Concepts et architecture des bases de données. Création, interrogation et mise à jour d'une base de données relationnelle à l'aide du langage SQL. Requêtes complexes. Contraintes d'intégrité. Modélisation entité-relation. Traduction d'un modèle entité-relation en un modèle relationnel. Dépendances fonctionnelles, dépendances multivaluées, dépendances de jointure. Normalisation : 1FN à 5FN et BCNF.

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en physique

Baccalauréat en sciences de l'information quantique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en technologies de l'information

IFT203 - Informatique et société

## Sommaire

### CYCLE

1er cycle

### CRÉDITS

3 crédits

### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

### PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

### RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

USherbrooke.ca/admission

## Cible(s) de formation

Comprendre l'impact social des technologies de l'information (TI) à travers les enjeux éthiques, légaux, historiques et à venir découlant de leur utilisation. Comprendre le rôle et les responsabilités de chacun des acteurs concernés. Appliquer correctement les règles de documentation en informatique et utiliser convenablement les outils informatisés d'aide à la rédaction et à la présentation de documents.

## Contenu

Définition de l'éthique en technologies de l'information (TI). Lois, réglementations, fraudes et criminalité reliées à l'utilisation des TI. Références au droit des affaires, au Code criminel, aux dispositions concernant la propriété intellectuelle, la protection de la vie privée et Internet. Normes, pratiques et organisations professionnelles. Règles et techniques de documentation en informatique. Impact des TI dans la société. Survol de l'historique de l'informatique, de l'antiquité à nos jours. Avenir du développement en informatique. Veille technologique. Axes de la recherche contemporaine en informatique.

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat 4 ans en sciences

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en sciences de l'information quantique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en technologies de l'information

IFT209 - Programmation système

## Sommaire

### CYCLE

1er cycle

### CRÉDITS

3 crédits

### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

## RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

## Cible(s) de formation

Comprendre l'architecture d'un ordinateur, les systèmes de numération, les types élémentaires de données, les structures de contrôle, les entrées-sorties; savoir effectuer une programmation-système.

## Contenu

Introduction à l'architecture des ordinateurs. Système de numération. Modes d'adressage. Format des instructions machine. Représentation des données. Technique de mise au point de programmes. Arithmétique entière. Arithmétique à virgule flottante. Manipulation de bits. Sous-programmes. Application à une architecture contemporaine. Entrées-sorties. Traitement des interruptions.

## Préalable(s)

IFT159

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en sciences de l'information quantique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en technologies de l'information

IFT215 - Interfaces et multimédia

## Sommaire

### CYCLE

1er cycle

### CRÉDITS

3 crédits

### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

### RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

## Cible(s) de formation

Connaître et comprendre les concepts de base de l'ergonomie du logiciel et de l'interaction personne-machine : concevoir et implanter des interfaces graphiques.

## Contenu

Ergonomie du logiciel et utilisabilité. Principes de base de conception d'une interface : analyse des tâches, facteurs humains, présentation et interaction. Concepts et fonctionnalités des interfaces graphiques. Outils de développement des interfaces graphiques. Bibliothèques spécialisées. Utilisation du multimédia dans les interfaces. Standards de compression.

## Préalable(s)

IFT159

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en sciences de l'information quantique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en technologies de l'information

IFT232 - Méthodes de conception orientée objet

## Sommaire

### CYCLE

1er cycle

### CRÉDITS

3 crédits

### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

### RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

## Cible(s) de formation

Spécifier, concevoir et tester des composants logiciels. Tester l'intégration des composants. Mesurer la qualité de la

USherbrooke.ca/admission

conception. Appliquer le processus de conception au sein d'un cadre documenté et normalisé.

## Contenu

Types abstraits algébriques. Critères de conception. Encapsulation, héritage et polymorphisme. Critères de composition en classes, schémas de conception (*design patterns*) et cadres d'application (*frameworks*). Documentation de la conception avec la notation UML. Techniques de revue de conception. Tests unitaires. Programmation par composants. Mesure de qualité de la conception. Introduction à la programmation agile.

## Préalable(s)

IFT159

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en mathématiques

Baccalauréat en physique

Baccalauréat en sciences de l'information quantique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en technologies de l'information

IFT287 - Exploitation de BD relationnelles et OO

## Sommaire

### CYCLE

1er cycle

### CRÉDITS

3 crédits

### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

### RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

## Cible(s) de formation

Développer une application Web simple

exploitant des bases de données relationnelles et orientées objet.

## Contenu

Exploitation en mode client-serveur d'une base de données relationnelle et d'une base de données objet. Développement d'un système d'information simple. Traitement de transactions. Accès concurrent aux données et préservation de l'intégrité des données. Développement d'une application Web simple avec servlet et JSP. Échange électronique de données avec XML. Utilisation du langage Java comme environnement de programmation.

## Préalable(s)

IFT187

## Antérieure(s)

IFT232

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en sciences de l'information quantique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en technologies de l'information

IFT313 - Introduction aux langages formels

## Sommaire

### CYCLE

1er cycle

### CRÉDITS

3 crédits

### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

### RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

## Cible(s) de formation

S'initier aux fondements théoriques des



langages de programmation, en particulier aux langages formels, à la théorie des automates ainsi qu'à l'analyse lexicale et syntaxique.

## Contenu

Langages réguliers et expressions régulières. Automates finis et analyseurs lexicaux. Langages et grammaires hors contexte. Arbres syntaxique et grammaire ambiguë. Automates à pile de mémoire, analyseurs syntaxiques descendants et analyseurs syntaxiques ascendants. Machines caractéristiques. Classes de grammaires hors contexte : LL, SLR, LALR et LR. Applications aux langages de programmation. Générateurs d'analyseurs lexicaux et syntaxiques.

## Préalable(s)

MAT115

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en mathématiques

Baccalauréat en physique

Baccalauréat en sciences de l'information quantique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en technologies de l'information

IFT339 - Structures de données

## Sommaire

### CYCLE

1er cycle

### CRÉDITS

3 crédits

### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

### RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

## Cible(s) de formation

Formaliser les structures de données (piles,

listes, arborescences, etc.) ; comparer et choisir les meilleures mises en œuvre des structures en fonction du problème à traiter ; mettre en pratique les notions de module et de type abstrait.

## Contenu

Axiomatisation des structures de données classiques (piles, listes, ensembles, arborescences). Mise en évidence des structures de données sous-jacentes à un problème. Introduction à la théorie de la complexité. Étude comparative d'algorithmes (ordre de complexité et d'espace). Choix de mises en œuvre et de représentations de structures. Listes généralisées et applications. Arborescences équilibrées (AVL, 2-3, B, etc.). Adressage dispersé (*hashing*).

## Préalable(s)

IFT159

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en mathématiques

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en physique

Baccalauréat en sciences de l'information quantique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en mathématiques

Certificat en technologies de l'information

IFT436 - Algorithmes et structures de données

## Sommaire

### CYCLE

1er cycle

### CRÉDITS

3 crédits

### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

### RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

## Cible(s) de formation

Comprendre le rôle des structures de données et des stratégies de conception dans la création d'algorithmes. Déterminer la complexité de calcul d'algorithmes à l'aide d'outils mathématiques.

## Contenu

Outils mathématiques pour l'analyse de complexité algorithmique : analyse combinatoire, séries géométriques et résolution d'équations de récurrence. Notations asymptotiques. Utilisation d'assertions. Stratégies de conception : force brute, gloutonne, inductive, diviser-pour-régner, programmation dynamique, recherche dans un espace d'états. Illustration des concepts avec des algorithmes variés.

## Préalable(s)

IFT339

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en mathématiques

Baccalauréat en physique

Baccalauréat en sciences de l'information quantique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en technologies de l'information

IFT585 - Télématique

## Sommaire

### CYCLE

1er cycle

### CRÉDITS

3 crédits

### FACULTÉ OU CENTRE



Faculté des sciences

**RÉPARTITION DE LA  
CHARGE DE TRAVAIL**

3-0-6

**Cible(s) de formation**

Maîtriser les notions de base indispensables à l'étude des réseaux. Comprendre et maîtriser la terminologie et les différentes techniques de communication; comprendre et maîtriser les différents protocoles de communication de bas niveau.

**Contenu**

Concepts de réseau, d'architecture et de protocoles. Types de réseaux. Modèle de référence OSI de l'ISO. Transmission et codage des données, multiplexage et détection des erreurs. Contrôle du flux et des erreurs. Gestion de la congestion. Commutation et aiguillage inter-réseaux : aiguilleurs, ponts et passerelles. Protocoles Internet : IP, TCP, UDP. Étude du modèle TCP/IP et de son évolution. Évaluation et configuration de réseaux.

**Préalable(s)**

IFT339

**Programmes offrant cette  
activité pédagogique  
(cours)**

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en sciences de l'information  
quantique

Baccalauréat en sciences du multimédia et  
du jeu vidéo

Certificat en technologies de l'information

Maîtrise en génie logiciel

Maîtrise en informatique

IGL201 - Introduction aux  
techniques et outils de  
développement

**Sommaire**

**CYCLE**

1er cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté des sciences

**RÉPARTITION DE LA  
CHARGE DE TRAVAIL**

3-2-4

**Cible(s) de formation**

Connaître et utiliser les outils et processus de développement logiciel.

**Contenu**

Gestion de sources et stratégies de versions. Sélection d'un environnement de développement : Système d'exploitation, architecture, outils de développement. Virtualisation et automatisation des environnements de travail. Travail d'équipe : techniques de coopération, de collaboration et de résolution de conflits. Approches de développement logiciel : traditionnelles et agiles. Outils et techniques d'amélioration de la qualité : Revue de code, outils d'analyse statique, tests et critères de qualité.

**Préalable(s)**

IFT159

**Équivalente(s)**

IGL601

**Programmes offrant cette  
activité pédagogique  
(cours)**

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en physique

Baccalauréat en sciences du multimédia et  
du jeu vidéo

Certificat en technologies de l'information

IMN118 - Fondements d'un jeu  
vidéo

**Sommaire**

**CYCLE**

1er cycle

**CRÉDITS**

1 crédit

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté des sciences

**RÉPARTITION DE LA  
CHARGE DE TRAVAIL**

1-1-2

**Cible(s) de formation**

Connaître et appliquer les concepts d'architecture appliqués en jeu vidéo; connaître la structure de base d'un moteur de jeu et savoir utiliser les outils qui le composent; maîtriser le pipeline de traitement des ressources artistiques (assets) d'un moteur de jeu.

**Contenu**

Architecture par composantes, étude d'un moteur de jeu professionnel, pipeline de traitement des ressources. Mise en œuvre des concepts par développement de travaux pratiques.

\* Sujet à changement

**Programmes offrant cette  
activité pédagogique  
(cours)**

Baccalauréat 4 ans en sciences

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en sciences du multimédia et  
du jeu vidéo

Certificat en technologies de l'information

IMN119 - Acquisition des  
médias numériques

**Sommaire**

**CYCLE**

1er cycle

**CRÉDITS**

2 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté des sciences

**RÉPARTITION DE LA  
CHARGE DE TRAVAIL**

2-1-3

## Cible(s) de formation

Connaître les principes à la base de l'acquisition de différents médias numériques; comprendre l'influence du mode d'acquisition sur le traitement, le stockage, l'interactivité et la visualisation des médias numériques.

## Contenu

Formation des médias numériques : source, scène, milieu, capteur. Présentation et fonctionnement des principaux types de capteurs. Acquisition et visualisation des médias numériques : images, vidéos, sons, documents, échantillonnage et quantification. Approches de capture pour l'interactivité et les jeux vidéos.

\* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat 4 ans en sciences

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en technologies de l'information

MAT115 - Logique et mathématiques discrètes

## Sommaire

### CYCLE

1er cycle

### CRÉDITS

3 crédits

### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

### PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

### RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-2-5

## Cible(s) de formation

Acquérir la capacité d'abstraction jugée suffisante pour la poursuite d'études universitaires en sciences; se familiariser  
[USherbrooke.ca/admission](http://USherbrooke.ca/admission)

avec les différentes techniques de preuve existantes et avec les concepts fondamentaux nécessaires à la réalisation de telles preuves; être apte à mathématiser les idées exprimées dans une langue naturelle.

## Contenu

Logique : calcul propositionnel et algèbre de Boole, calcul des prédicats. Déduction naturelle. Ensemble, relation, fonction, séquence : opérateurs et propriétés. Techniques de preuve : preuve par l'absurde (contradiction, contraposée), induction et déduction; induction mathématique. Automates finis déterministes et non déterministes, traduction d'un automate non déterministe en un automate déterministe, minimisation d'un automate.

## Équivalente(s)

MAT120

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en sciences de l'information quantique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en technologies de l'information

MAT199 - Algèbre linéaire appliquée en informatique

## Sommaire

### CYCLE

1er cycle

### CRÉDITS

3 crédits

### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

### RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-2-4

## Cible(s) de formation

Maîtriser les concepts et techniques de l'algèbre linéaire. Appliquer ces concepts et

techniques à l'analyse de problèmes linéaires en informatique, en infographie et en imagerie. Acquérir une sensibilité algébrique et une intuition géométrique des phénomènes mathématiques multidimensionnels.

## Contenu

Matrices; déterminants; systèmes d'équations linéaires; espaces vectoriels; dépendance linéaire; indépendance linéaire; bases; sous-espaces vectoriels; dépendance affine; indépendance affine; sous-espaces-affines; applications linéaires; transformations affines; polynômes; valeurs propres; vecteurs propres; diagonalisation d'une matrice; géométrie analytique; produit scalaire; produit vectoriel; orthonormalisation; transformations orthogonales; implantation de certaines de ces applications à l'aide d'un langage scripté tel Matlab. Applications de ces concepts et techniques à l'informatique de gestion, à l'infographie et à l'imagerie.

## Équivalente(s)

MAT193

\* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat 4 ans en sciences

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en physique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en physique

Certificat en technologies de l'information

STT418 - Statistique appliquée

## Sommaire

### CYCLE

1er cycle

### CRÉDITS

3 crédits

### FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

**RÉPARTITION DE LA  
CHARGE DE TRAVAIL**

3-2-4

**Cible(s) de formation**

Acquérir les notions de probabilités et de statistique indispensables à l'analyse des données.

**Contenu**

Éléments de statistique descriptive. Notions fondamentales de probabilités. Notions d'échantillonnage. Estimation ponctuelle. Généralités sur les tests d'hypothèses. Tests usuels. Ajustement de données par des lois. Modèles de régression et tests associés. Étude de cas tirés des milieux des affaires et de l'économie.

**Programmes offrant cette  
activité pédagogique  
(cours)**

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en sciences du multimédia et  
du jeu vidéo

Certificat en technologies de l'information