

# INF1132 Mathématiques pour l'informatique

## Plan de cours

### Responsable(s) du cours

**Coordination** : MEURS, Marie-Jean

[meurs.marie-jean@uqam.ca](mailto:meurs.marie-jean@uqam.ca)

<https://professeurs.uqam.ca/professeur/meurs.marie-jean/>

### Enseignement :

BRLEK, Srecko

PK-4715

[brlek.srecko@uqam.ca](mailto:brlek.srecko@uqam.ca)

<http://www.lacim.uqam.ca/~brlek/>

Groupes : 020, 021

GIRAUDO, Samuele

PK-4430

[giraudosamuele@uqam.ca](mailto:giraudosamuele@uqam.ca)

<https://professeurs.uqam.ca/professeur/giraudosamuele/>

Groupes : 040

COMBE, Camille

PK-4115

[combe.camille@uqam.ca](mailto:combe.camille@uqam.ca)

Groupes : 050

### Description officielle

#### Objectifs

Connaître les notions de base en mathématiques qui sous-tendent l'informatique.

#### Sommaire du contenu

Calcul propositionnel, calcul des prédicats et théorie naïve des ensembles. Nombres entiers et division. Définitions et preuves par induction. Stratégies de preuve. Relations : définitions et représentations. Propriétés des relations et principaux types de relations. Fonctions : définitions et représentations. Opérations sur les fonctions. Récursion. Graphes : définitions et représentations. Parcours d'un graphe. Introduction à l'analyse d'algorithmes : notion générale d'algorithme, arrêt et exactitude. Complexité spatiale et temporelle. Algorithmes récursifs et équations de récurrence.

### Objectif du cours

L'objectif principal du cours est de connaître les notions mathématiques de base utiles pour la conception d'algorithmes et le développement de programmes. En particulier, les personnes étudiantes devraient être en mesure d'utiliser ces notions dans les activités de programmation suivantes :

- la définition de structures,
- la définition de fonctions, d'opérations et de relations,
- les techniques de représentation de structures,
- le développement d'algorithmes,
- les preuves d'arrêt et d'exactitude,
- l'analyse de complexité d'algorithmes.

## Contenu du cours

Semaine	Chapitre
1 et 2	01. Logique
2 et 3	02. Ensembles
4	03. Dénombrement et 4. Fonctions
5	04. Fonctions (suite) et 05. Comportement asymptotique des fonctions
6	06. Algorithmes et complexité
8 et 9	07. Nombres entiers et division
10	08. Induction et récursivité
11 et 12	09. Relations
12 et 13	10. Graphes

Les semaines sont données à titre indicatif seulement : le temps passé sur chaque chapitre dépend beaucoup des besoins des groupes.

## Communication

La page du cours est disponible sur Moodle. Elle contient les informations essentielles, les notes de cours et de nombreuses ressources.

Chaque groupe-cours a également, si nécessaire, une page Moodle dédiée qui rassemble les informations et les documents spécifiques à chaque groupe.

Toutes les informations sont communiquées sur le **forum Mattermost** du cours.

**Ce forum est le support principal du cours.**

Vous devez vous y inscrire en suivant le lien fourni en haut de la page Moodle du cours.

---

## Formule pédagogique et matériel requis

---

Les cours et les démonstrations ont lieu aux jours et heures indiqués dans la description générale du cours fournie ici : <https://etudier.uqam.ca/cours?sigle=INF1132>.

Il est important de noter que **certains contenus sont présentés uniquement en démonstration**. Assister à toutes les séances (cours comme démonstration) est donc indispensable pour suivre le cours.

Pour les séances données en ligne, les contenus sont enregistrés **dans la mesure du possible** et disponibles pour visionnement via la page Moodle du groupe correspondant.

Vous avez besoin d'un ordinateur, d'une tablette ou au minimum d'un téléphone cellulaire pouvant accéder à internet pour suivre le cours et remettre vos travaux.

**Tous les travaux sont à rédiger en utilisant LaTeX.**

**Si des entretiens individuels de validation orale des travaux s'avèrent nécessaires, vous devez obligatoirement activer votre caméra.**

## Modalités d'évaluation

---

Description sommaire	Date de remise	Pondération
Devoir 1	Le 23 octobre 2023 avant midi	15%
Examen 1	Le 29 octobre 2023 de 9h30 à 12h30	35%
Devoir 2	Le 11 décembre 2023 avant midi	15%
Examen 2	Le 17 décembre 2023 de 9h30 à 12h30	35%

L'utilisation de livres et de toute documentation personnelle sur papier est permise pour réaliser les devoirs et les examens.

Les examens et les devoirs sont **individuels**.

**Aucun devoir n'est accepté après la date et l'heure de remise.**

**Tous les travaux sont à rédiger en utilisant LaTeX.**

**Si cela s'avère nécessaire, des entretiens de validation orale sont utilisés pour valider les résultats obtenus aux devoirs et aux examens. Ils peuvent porter sur toute la matière de la session.**

La note de passage est D. Une condition suffisante pour avoir D est d'avoir une moyenne pondérée aux examens et aux devoirs supérieure ou égale à **60%** (ET d'avoir réussi les entretiens de validation orale s'ils s'avèrent nécessaires).

La note finale (en lettre, A+, A, etc.) pour la session est attribuée en fonction de l'atteinte des objectifs spécifiques lors des quatre évaluations.

En cas de plagiat ou de fraude, la sanction peut aller de la note zéro pour le travail ou l'examen, jusqu'à l'exclusion de l'université.

Les règlements concernant le plagiat sont strictement appliqués. Pour plus de renseignements, consultez le site suivant : <http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html>

## Dates importantes

Le calendrier universitaire officiel est ici : <https://etudier.uqam.ca/calendriers>

Quelques dates importantes sont rappelées ci-après, sans garantie. Le calendrier officiel doit toujours être consulté !

Date	Description
Jusqu'au 18 septembre 2023	Annulation de cours sans facturation
19 septembre au 8 novembre 2023	Abandon de cours sans mention d'échec
23 octobre 2023 avant midi	Remise du devoir 1
29 octobre 2023 de 9h30 à 12h30	Examen 1
11 décembre 2023 avant midi	Remise du devoir 2
17 décembre 2023 de 9h30 à 12h30	Examen 2

## Médiagraphie

- Kenneth H. ROSEN, – *Mathématiques discrètes* – Édition révisée, Chenelière/McGraw-Hill, 2002.

### Monitorat de programme

Le département d'informatique offre un service gratuit d'aide à la réussite s'adressant plus particulièrement aux étudiant.e.s du baccalauréat et du certificat en informatique. Il concerne principalement les cours de base comme INF1070, INF1120, INF1132, INF2120 et INF2171, mais, selon la connaissance du moniteur ou de la monitrice, un support dans d'autres cours peut également être offert.

*Objectifs.* Permettre aux étudiant.e.s de :

- Bénéficier d'un encadrement par les pairs ;
- Recevoir un suivi personnalisé en cas de difficulté ;
- Profiter d'un soutien supplémentaire à la matière vue en classe ;
- Obtenir un support technique sur les technologies, les outils, les bibliothèques et les logiciels utilisés dans les cours (installation, configuration, utilisation)

*Informations.*

- Voir <https://info.uqam.ca/aide/> pour la grille horaire et tous les détails
- Le service est généralement disponible à partir de la deuxième semaine
- D'autres plages horaires pourraient être ajoutées en cours de session selon les besoins
- Clavardage en direct : [~aide](#) (Mattermost)

### Information sur les Services à la vie étudiante

*Services.* Les services à la vie étudiante accompagnent les étudiantes et les étudiants dans la réussite de leur parcours universitaire.

*Bureau.* Bureau des services-conseils (**soutien psychologique, bien-être aux études, information scolaire et insertion professionnelle, orientation, emploi**) : pour prendre rendez-vous, communiquez au 514 987-3185 ou par courriel à [services-conseil@uqam.ca](mailto:services-conseil@uqam.ca).

*Aide financière.* Bureau de l'**aide financière** : pour prendre rendez-vous, écrivez à [aidefinanciere@uqam.ca](mailto:aidefinanciere@uqam.ca).

*Bourses d'études.* Concernant les **bourses**, pensez à consulter Le Répertoire institutionnel des bourses d'études (RIBÉ) et écrivez à [bourse@uqam.ca](mailto:bourse@uqam.ca) pour toute question.

*Informations générales.* Consultez les informations et l'ensemble des coordonnées et services offerts par les Services à la vie étudiante à l'adresse suivante : [vie-etudiante@uqam.ca](mailto:vie-etudiante@uqam.ca).

### Politique d'absence aux examens

*Reprise d'examen.* L'autorisation de reprendre un examen en cas d'absence est de **caractère exceptionnel**. Pour obtenir un tel privilège, l'étudiant.e doit avoir des motifs sérieux et bien justifiés.

*Conflits d'horaire.* Il est de la responsabilité de l'étudiant.e de ne pas s'inscrire à des cours qui sont en conflit d'horaire, tant en ce qui concerne les séances de cours ou d'exercices que les examens. **De tels conflits d'horaire ne constituent pas un motif justifiant une demande d'examen de reprise.**

*Procédure.* L'étudiant.e absent.e lors d'un examen doit, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la date de l'examen, présenter une demande de reprise en utilisant le formulaire prévu, disponible sur <http://info.uqam.ca/repriseexamen/>.

*Pièces justificatives.* Dans le cas d'une absence pour raison médicale, l'étudiant.e doit joindre un certificat médical original et signé par le médecin décrivant la raison de l'absence à l'examen. Les dates d'invalidité doivent être clairement indiquées sur le certificat. Une vérification de la validité du certificat pourrait être faite. Dans le cas d'une absence pour une raison non médicale, l'étudiant.e doit fournir les documents originaux expliquant et justifiant l'absence à l'examen ; par exemple, lettre de la Cour en cas de participation à un jury, copie du certificat de décès en cas de décès d'un proche, etc. Toute demande incomplète sera refusée. Si la direction du programme d'études de l'étudiant.e constate qu'un.e étudiant.e a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant.e peut se voir refuser une reprise d'examen.

*Pour plus d'informations.* Consulter la page <http://info.uqam.ca/politiques>.

### Règlement numéro 18 sur les infractions de nature académique (extraits)

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en la faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manoeuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-crédation, un rapport de stage ou un rapport de recherche ;
- Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements :

- <http://www.infosphere.uqam.ca/rediger-un-travail/eviter-plagiat>
- <http://r18.uqam.ca/>

### **Politique no 16 visant à prévenir et combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel**

Les violences à caractère sexuel se définissent comme étant des comportements, propos et attitudes à caractère sexuel non consentis ou non désirés, avec ou sans contact physique, incluant ceux exercés ou exprimés par un moyen technologique, tels les médias sociaux ou autres médias numériques. Les violences à caractère sexuel peuvent se manifester par un geste unique ou s'inscrire dans un continuum de manifestations et peuvent comprendre la manipulation, l'intimidation, le chantage, la menace implicite ou explicite, la contrainte ou l'usage de force.

Les violences à caractère sexuel incluent, notamment :

- la production ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles explicites et dégradantes, sans motif pédagogique, de recherche, de création ou d'autres fins publiques légitimes ;
- les avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées ;
- la manifestation abusive et non désirée d'intérêt amoureux ou sexuel ;
- les commentaires, les allusions, les plaisanteries, les interpellations ou les insultes à caractère sexuel, devant ou en l'absence de la personne visée ;
- les actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme ;
- le (cyber) harcèlement sexuel ;
- la production, la possession ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles d'une personne sans son consentement ;
- les avances non verbales, telles que les avances physiques, les attouchements, les frôlements, les pincements, les baisers non désirés ;
- l'agression sexuelle ou la menace d'agression sexuelle ;
- l'imposition d'une intimité sexuelle non voulue ;
- les promesses de récompense ou les menaces de représailles, implicites ou explicites, liées à la satisfaction ou à la non-satisfaction d'une demande à caractère sexuel.

*Pour consulter la politique no 16*

[https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique\\_no\\_16.pdf](https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_16.pdf)

*Pour obtenir de l'aide, faire une divulgation ou une plainte*

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement  
514-987-3000, poste 0886

*Pour obtenir la liste des services offerts à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM*

<https://harcelement.uqam.ca>

*Soutien psychologique (Services à la vie étudiante)*

514-987-3185  
Local DS-2110

*CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM*

514 987-0348  
[calacs@uqam.ca](mailto:calacs@uqam.ca)  
<http://trevepourelles.org>

*Service de la prévention et de la sécurité*

514-987-3131

### **Politique no 44 d'accueil et de soutien des étudiant.e.s en situation de handicap**

*Politique.* Par sa politique, l'Université reconnaît, en toute égalité des chances, sans discrimination ni privilège, aux étudiant.e.s en situation de handicap, le droit de bénéficier de l'ensemble des ressources du campus et de la communauté universitaire, afin d'assurer la réussite de leurs projets d'études, et ce, dans les meilleures conditions possibles. L'exercice de ce droit est, par ailleurs, tributaire du cadre réglementaire régissant l'ensemble des activités de l'Université.

*Responsabilité de l'étudiant.e.* Il incombe aux étudiant.e.s en situation de handicap de rencontrer les intervenant.e.s (conseiller.ère.s à l'accueil et à l'intégration du Service d'accueil et de soutien des étudiant.e.s en situation de handicap, professeur.e.s, chargé.e.s de cours, direction de programmes, associations étudiantes concernées, etc.) qui pourront faciliter leur intégration à la communauté universitaire ou les assister et les soutenir dans la résolution de problèmes particuliers en lien avec les limitations entraînées par leur déficience.

*Service d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap.* Le Service d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap (SASESH) offre des mesures d'aménagement dont peuvent bénéficier certains étudiant.e.s. Il est fortement recommandé aux de se prévaloir de ces services afin de réussir ses études, sans discrimination. Pour plus d'information, visiter le site de ce service : <https://vie-etudiante.uqam.ca/etudiant-situation-handicap/nouvelles-ressources.html> et celui de la politique institutionnelle d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap : [https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique\\_no\\_44.pdf](https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_44.pdf)

Il est important d'informer le SASESH de votre situation le plus tôt possible :

- En personne : 1290, rue Saint-Denis, Pavillon Saint-Denis, local AB-2300
- Par téléphone : 514 987-3148
- Par courriel : [situation.handicap@uqam.ca](mailto:situation.handicap@uqam.ca)
- En ligne : <https://vie-etudiante.uqam.ca/>