# Plan du cours MAT1115-011 - Calcul I

Mohamed Nouidha
Nouidha.Mohamed@uqam.ca

Disponible à mon bureau sur rendez-vous (par courriel). Le démonstrateur du cours est Giovanny Sto Baralt.

## Horaire

| | | Heure | Type |
|---|---|---|---|
| Lundi | | De 9h à 10h30 | Cours magistral |
| Vendredi | | De 9h à 10h30 | Cours magistral |
| Vendredi | | De 10h30 à 12h30 | Exercices |

## Objectifs du cours

Étude de la continuité et dérivabilité des fonctions de plusieurs variables réelles et des intégrales doubles et triples, en mettant l'emphase sur le calcul plutôt que sur les notions analytiques sous-jacentes à la matière.

## Sommaire du contenu

1) **Rappels du calcul différentiel à une variable réelle**
2) **Fonctions de plusieurs variables**
   - Domaine, graphe et continuité
3) **Dérivées partielles**
   - Règle de dérivation en chaîne
   - Égalité des dérivées partielles mixtes
4) **Approximation et différentiabilité**
   - Formule de Taylor
   - Approximation linéaire
   - Gradient et dérivées directionnelles

5) **Optimisation**
   - Points critiques et extremums locaux
   - Méthode des multiplicateurs de Lagrange
6) **Rappel sur l'intégrale simple**
7) **Intégrales doubles**
   - Domaines simples
   - Passage aux coordonnées polaires
8) **Intégrales triples**
   - Domaines usuels
   - Coordonnées cylindriques et sphériques
9) **Changement de variables**
   - Sous une intégrale double
   - Sous une intégrale triple
10) **Applications des intégrales multiples**
   - Calculs de volumes, masses et centres de gravité
   - Intégrales impropres
   - Fonction gamma

## Références du cours

Nous suivrons les notes de cours de Robert Bedard disponibles sur Moodle. Aucun livre n'est requis pour ce cours. Cependant, de nombreuses ressources complémentaires sont disponibles sur Internet. Pour n'en citer que trois, je recommande :
1) Exo7 : Contient des notes de cours et des exercices de mathématiques, disponible ici.
2) KhanAcademy : Disponible ici.
3) Geogebra : Très utile pour les graphes de fonctions de deux variables (disponible ici.).

## Modalités d'évaluations

| Examens | Dates | Durées |
|---|---|---|
| Intra I | 9 Octobre | 3h |
| Intra II | 20 Novembre | 3h |
| Examen final | 18 Décembre | 3h |

**Aucune reprise des examens ne sera permise sans un motif valide, preuve à l'appui**.

## Intervalles des notes

| Note | Min inclus | Max exclu |
|---|---|---|
| A+ | 90 | 100 [1] |
| A | 85 | 90 |
| A- | 80 | 85 |

| Note | Min inclus | Max exclu |
|---|---|---|
| B+ | 76 | 80 |
| B | 73 | 76 |
| B- | 70 | 73 |

| Note | Min inclus | Max exclu |
|---|---|---|
| C+ | 66 | 70 |
| C | 63 | 66 |
| C- | 60 | 63 |

| Note | Min inclus | Max exclu |
|---|---|---|
| D+ | 55 | 60 |
| D | 50 | 55 |
| E | 0 | 50 |

# RÈGLEMENT 18

SUR LES INFRACTIONS DE NATURE ACADÉMIQUE

« 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 »
(R18, art. 2.1, définition d'une infraction).

**Liste non limitative des infractions mentionnées dans le R18 :**

- la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité (art. 2.2 a) ;
- le plagiat : l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui ou de la production d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence (art. 2.2 b) ;
- le recyclage/la réutilisation de travaux : le dépôt d'un travail aux fins d'évaluation alors que ce travail constitue en tout ou en partie un travail qui a déjà été soumis par la personne étudiante, aux fins d'évaluation académique à l'UQAM ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de la personne enseignante à qui ce travail est soumis (art. 2.2 c) ;
- la possession ou l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen (art. 2.2 d) ;
- la possession ou l'utilisation de tout document ou matériel non autorisé préalablement, pendant un examen ou lors de la réalisation de travaux, incluant le recours aux outils informatiques ou moyens technologiques (art. 2.2 e) ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen ou de tout autre matériel provenant d'une autre personne (art. 2.2 f) ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle (art. 2.2 g) ;
- l'obtention d'une évaluation non méritée notamment par corruption, chantage, intimidation ou toute forme de harcèlement ou la tentative d'obtenir une telle évaluation (art. 2.2 h) ;
- la falsification d'un document ou la création d'un faux document, notamment d'un document transmis à l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances (art. 2.2 i) ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche (art. 2.2 j).

**Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées aux articles 3 et 5 du *Règlement n° 18 sur les infractions de nature académique*.**

**Pour éviter de vous exposer à des sanctions :**

1. Consultez le site **r18.uqam.ca** pour plus d'information sur l'intégrité académique et le R18;
2. Développez les bonnes pratiques en matière de recherche documentaire et de rédaction des travaux via l'outil **Infosphère** et les **formations offertes par le Service des bibliothèques**.

**Politique n° 16 contre le harcèlement sexuel**

Le harcèlement sexuel se définit comme étant un comportement à connotation sexuelle unilatéral et non désiré ayant pour effet de compromettre le droit à des conditions de travail et d'études justes et raisonnables ou le droit à la dignité.

La Politique n° 16 identifie les comportements suivants comme du harcèlement sexuel :
1 Manifestations persistantes ou abusives d'un intérêt sexuel non désirées.
2 Remarques, commentaires, allusions, plaisanteries ou insultes persistants à caractère sexuel portant atteinte à un environnement propice au travail ou à l'étude.
3 Avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées.
4 Avances physiques, attouchements, frôlements, pincements, baisers non désirés.
5 Promesses de récompense ou menaces de représailles, implicites ou explicites, représailles liées à l'acceptation ou au refus d'une demande d'ordre sexuel.
6 Actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme.
7 Manifestations de violence physique à caractère sexuel ou imposition d'une intimité sexuelle non voulue.
8 Toute autre manifestation à caractère sexuel offensante ou non désirée.

**Pour plus d'information :**
https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_16.pdf

Pour rencontrer une personne ou faire un signalement :

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement 514 987-3000, poste 0886
Pour la liste des services offerts en matière de violence sexuelle à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM : harcelement.uqam.ca

CALACS Trêve pour Elles – point de services
UQAM : 514 987-0348
calacs@uqam.ca
trevepourelles.org

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante) : 514 987-3185
Local DS-2110

Service de la prévention et de la sécurité : **514 987-3131**