

DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES ET DE STATISTIQUE
FACULTÉ DES ARTS ET DES SCIENCES, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
PLAN DE COURS MAT 1410 - CALCUL 2 - HIVER 2026

Enseignante : Yamina Rouani

Auxiliaire d'enseignement : Amadou Sadrack

Yamina.rouani@umontreal.ca

Thivierge Raphaël

Bureau : Local 5255 du pavillon André-Aisenstadt.

Disponibilité : à déterminer sur Studium.

Horaire des séances théoriques :

Lundi : 17h00 - 17h59 Local S1-151 pavillon Jean Coutu

Mercredi : 12h30 - 14h29 Local B-2305 3200 pavillon Jean Brillant

Horaire de la séance de travaux pratiques :

Vendredi : 12h30 - 14h29 Locaux Z-240 et Z-220 pavillon Claire Mc-Nicoll

Prérequis

MAT1400 (calcul 1) : Maîtriser le calcul différentiel et intégral des fonctions numériques de plusieurs variables.

Objectifs du cours

- Maîtriser les concepts de champs vectoriels et leurs opérations (divergence, rotationnel et laplacien) ainsi que les courbes et surfaces paramétrées.
- Maîtriser les concepts d'intégrale curviligne, de longueur d'arc et d'intégrale du flux.
- Appliquer les théorèmes de Green, de Stokes et de flux-divergence.
- Se familiariser avec les équations différentielles ordinaires du premier et du deuxième ordre.

Manuel obligatoire :

James Stewart : Calcul à Plusieurs Variables, 2ème édition, adaptation de J. Guérin, Modulo, 2016. ISBN 978-289732-015-5 (QA 303.2 S8512 2016).

Manuel recommandé :

- Hughes-Hallet, D., Gleason, A. M., McCallum, W. G. et al., Fonctions de Plusieurs Variables. 2ème édition, Chenelière/McGraw-Hill, Montréal, 1999 (QA 303 M8512 2006).
- Boyce, W. E. et DiPrima, R. C., Équations Différentielles, Chenelière/McGraw-Hill, Montréal, 2002. (QA 372 B6812 2002).

Contenu du cours et échancier approximatif :

| | | |
|------------|-------------------------|---|
| Semaine 1 | 7 et 12 Janvier | Fonctions vectorielles et courbes paramétrées. |
| Semaine 2 | 14 et 19 Janvier | Courbes paramétrées, longueur d'arc et courbure. |
| Semaine 3 | 21 et 26 Janvier | Les surfaces paramétrées, aire d'une surface paramétrée. |
| Semaine 4 | 28 Janvier et 2 février | Intégrales curvilignes et propriétés. |
| Semaine 5 | 4 et 9 février | Théorème de Green. |
| Semaine 6 | 11 et 16 février | Minitest 1 mercredi 11 février 2026 de 12h30 à 13h00 Intégrales de surface (intégrales de flux) et propriétés |
| Semaine 7 | Mercredi 18 février | Révision (examen Intra) . |
| Semaine 8 | 23 et 25 février | Théorème de Stokes et Théorème de divergence |
| Semaine 9 | 2 et 4 mars | Semaine de lecture. |
| Semaine 10 | 9 et 11 mars | Théorème de Stokes et théorème de divergence suite. |
| Semaine 11 | 16 et 18 Mars | Introduction aux équations différentielles ordinaires d'ordre 1 et 2. |
| Semaine 12 | 23 et 25 Mars | Équations différentielles d'ordre 1. |
| Semaine 13 | 30 mars et 1 avril | Équations différentielles d'ordre 2. |
| Semaine 14 | 8 au 13 avril | Minitest 2 mercredi 8 avril de 12h30 à 13h00 Équations différentielles d'ordre 2 suite. |
| Semaine 15 | 15 avril | Révision (examen final). |

Évaluations :

- Deux Minitests d'une durée de 30 minutes chacun (durant les séances de cours).
- Un examen intra.
- Un examen final.

| | Pondération | Dates et lieux |
|--------------|-----------------------|---|
| Minitests | $5\% \times 2 = 10\%$ | Minitest 1 : mercredi 11 février de 12h30 à 13h00 Minitest 2 : mercredi 8 avril de 12 :30 à 13 :00 Local B-2305 3200 pavillon Jean Brillant |
| Examen Intra | 40% | Vendredi 20/02/2026 (12 :30 - 14 :20) Local P-310 Pavillon Roger Gaudry |
| Examen Final | 50% | Lundi 27/04/2026 (12 :30 - 15 :20) Local B-2305 Pavillon Jean Brillant |

Informations importantes :

- Date limite pour modifier le choix de cours/abandonner un cours sans frais : **jeudi 22 janvier 2026**.
- Date limite pour abandonner un cours avec frais (mention ABA sur le relevé de notes) : **Vendredi 13 mars 2026**.

Travaux pratiques :

La liste des exercices sera disponible sur Studium avant chaque séance de travaux pratiques. Bien entendu, les étudiants qui prépareront les exercices avant ces séances augmenteront leurs chances de bien réussir le cours.

Absence justifiée à l'examen :

L'étudiant doit motiver une absence prévisible à une évaluation dès qu'il est en mesure de constater qu'il ne pourra pas être présent. Il appartiendra à l'autorité compétente de déterminer si le motif est acceptable (article 9.9).

Il n'y a pas de reprise possible pour les mini-tests et l'examen intra ; en cas d'absence motivée, la note de l'examen final sera attribuée à l'examen intra pour 100% de la note du cours.

En cas d'absence motivée à l'examen final, un examen différé sera tenu.

Attention : un conflit d'horaire avec l'examen final n'est pas une raison suffisante pour avoir droit à un examen différé. Si vous n'essayez pas de trouver une solution avec l'enseignant à ce conflit avant l'examen et êtes absent(e) à celui-ci, vous aurez 0% à l'examen.

Accommodations :

Les étudiants inscrits au Bureau de Soutien aux Étudiants en Situation de Handicap (BSESH) désirant bénéficier de mesures d'accommodement aux examens (intra et final) sont priés de consulter le lien suivant pour connaître la procédure à suivre.

<https://safire.umontreal.ca/reussite-et-ressources/mesures-daccommodement-aux-examens-pour-les-etudiants-en-situation-de-handicap/>

Le plagiat : c'est sérieux ! L'étudiant est invité à consulter le site

www.integrite.umontreal.ca.