

MAT 1923 CALCUL INTÉGRAL  
Département de mathématiques et de statistique,  
Faculté des arts et des sciences, Université de Montréal,  
Été 2026  
PLAN DE COURS

## Horaire section A

### Cours théoriques : du 4 mai au 16 juin

Lundi et Mardi 18h30 - 21h29, salle Z-310 Pav. Claire-McNicoll.

### Travaux pratiques : Jeudi 18h30 - 21h29

Section 1 : Nom de famille de A à H.

Démonstrateur : Sebastien Abou Assaly

email : sebastien.abou.assaly@umontreal.ca

Local : à déterminer

Section 2 : Nom de famille de I à Z

Démonstrateur : à déterminer

email : à déterminer

Local : à déterminer

## Objectifs du cours :

Ce cours a pour but d'introduire les étudiant·e·s au calcul intégral et à certaines de ses applications. Après avoir complété ce cours, les étudiant·e·s devraient maîtriser les concepts d'intégrale indéfinie et d'intégrale définie. Les étudiant·e·s devraient : pouvoir appliquer le théorème fondamental du calcul intégral, connaître différentes techniques d'intégration, être à même d'appliquer le concept d'intégrale aux calculs d'aires et de volumes, connaître les concepts de suites et séries numériques ainsi que pouvoir évaluer des limites de forme indéterminée à l'aide de la règle de l'Hôpital.

## Contenu du cours :

### VOLET 1 : Règle de L'Hôpital :

Rappels sur les limites, les fonctions continues et les dérivées ; règle de l'Hôpital. ( 3 à 4 heures, ([1] chapitre 1 section 1.4) ou ([2] chapitre R et chapitre 5 sections 5.1 et 5.2))

### VOLET 2 : Primitives :

Intégrales indéfinies ; règles d'intégration ; intégration par changement de variable ; intégration des fonctions trigonométriques et exponentielles élémentaires. ( 4 à 6 heures, ([1] chapitre 2 sections 2.1 et 2.2) ou ([2] chapitre R sections R.4 et R.5))

### VOLET 3 : Intégrale définie :

Sommes et aires, sommes de Riemann et intégrale définie ; théorème fondamental du calcul intégral. ( 6 à 7 heures, ([1] chapitre 3 sections 3.1, 3.2 et 3.3) ou ([2] chapitre 1))

### VOLET 4 : Techniques d'intégration :

Intégration par parties, intégration des fonctions logarithmiques et trigonométriques ; substitution trigonométrique; intégration par fractions partielles. ( 6 à 8 heures, ([1] chapitre 4 ) ou ([2] chapitre 2, chapitre 4 sections 4.1 et 4.2))

### VOLET 5 : Calcul d'aires et de volumes de révolution :

Calcul du volume d'un solide par découpage en tranches ; calcul du volume d'un solide de révolution ; calcul d'un volume par la méthode des tubes ; longueur d'une courbe plane ; aire d'une surface de révolution. ( 4 à 6 heures, ([1] chapitre 3 section 3.4 et chapitre 5 (sauf 5,5)) ou ([2] chapitre 3 et chapitre 4 section 4.3))

### VOLET 6 : Intégrales impropres :

Intégrales impropres sur un intervalle non borné ou d'une fonction non bornée. ( 3 à 5 heures, ([1] chapitre 5 section 5.5) ou ([2] chapitre 5 section 5.3))

VOLET 7 : *Suites et séries numériques* :

Suites de nombres réels ; séries de nombres réels ; critères de convergence.  
( 4 à 6 heures, ([1] chapitre 6) ou ([2] chapitre 6))

## Évaluation :

### Quiz 15% :

Les quiz auront lieu au local du TP et dureront 10 minutes.

### Intra 35% :

Lundi **jeudi 28 mai** de 18h30 à 20h20.

Local Z-330 Pav. Claire-McNicoll.

### Final 50% :

Lundi **jeudi 18 juin** de 18h30 à 21h20.

Local Z-330 Pav. Claire-McNicoll

## Manuel obligatoire :

[1] Guillaume Poliquin et Sylvie Fortin, Calcul intégral Charron Parent, 6e édition, Edition Chenelière Éducation, 2024.

### Autres références :

[2] Luc Amyotte, Calcul intégral, Édition ERPI Éducation, 2007.

[3] G.L. Bradley, K.J. Smith, A. Franco et B. Marcheterre, Calcul intégral, Édition Erpi, 2002.

[4] J. Marsden et A. Weinstein, Calcul différentiel et intégral 2, Modulo, Mont-Royal, 2000.

## Chargée de cours :

Section A : Lara Simone Suárez, email : [lara.simone.suarez.lopez@umontreal.ca](mailto:lara.simone.suarez.lopez@umontreal.ca)

Disponibilité sur rendez-vous. Bureau 5255 Pav. André-Aisenstadt

## Travaux pratiques :

La liste des exercices sera disponible sur **Studium** avant les séances de travaux pratiques. Les étudiants qui préparent les exercices avant ces séances augmentent leur chance de bien réussir le cours.

## Informations supplémentaires :

- Date limite pour abandonner le cours sans frais : **Mardi 12 mai 2026**.

- Date limite pour abandonner le cours (avec frais et mention "Abandon" sur le relevé de notes) : **Vendredi 5 juin 2026**.

- Toute absence à une évaluation doit être motivée (par exemple avec le billet d'un médecin). A cet égard, un formulaire doit être rempli et acheminé au SAFIRE.

- L'étudiant surpris à plagier pourrait se voir attribuer un échec. L'étudiant est invité à consulter le site : [www.integrite.umontreal.ca](http://www.integrite.umontreal.ca).

- **Des examens des années passées** peuvent être consultés sur le site: <https://bib.umontreal.ca/informatique-mathematique-sciences-nature/examens-annees-anterieures>.