

**Département de mathématiques et de statistique,  
Faculté des arts et des sciences, Université de Montréal**

**MAT2050 - Analyse 2 - Hiver 2024  
PLAN DE COURS**

Enseignant : M. Xuan Kien PHUNG

Courriel : xuan.kien.phung@umontreal.ca

Heures de bureau :

Lun 15h30 - 16h30 et Jeu 14h30 - 15h30 au 5255, Pav. AA ou sur rendez-vous par courriel

Cours théoriques	Travaux pratiques
Lun 14h30 - 15h30 et Mer 14h30 - 16h30	Mar 10h30 - 12h30

### Objectifs du cours

Le cours MAT2050 continue le cours d'Analyse 1. Dans la première partie de ce cours, nous étudierons d'une manière rigoureuse l'intégrale de Riemann et ses propriétés. Nous aborderons ensuite les concepts fondamentaux des suites et des séries de fonctions comme limites, convergence simple, convergence uniforme, séries entières et séries de Taylor. Ces outils nous permettront de définir et d'analyser les fonctions élémentaires usuelles comme fonctions exponentielles, fonctions trigonométriques et leurs inverses. Nous discuterons dans la dernière partie du cours les séries de Fourier qui sont un outil indispensable dans l'étude des fonctions périodiques.

### Ressources

#### ❖ Manuel recommandé

- J. Labelle et A. Mercier, *Introduction à l'analyse réelle*. Modulo (1993) (QA 300 L324 1993)
- C. Cassidy et M-L. Lavertu. *Introduction à l'analyse*, Presses de l'Université Laval, Québec, 1994 (QA 331.5 C384 1994)
- W. Rudin, *Principes d'analyse mathématique*, Ediscience international, 1995.

#### ❖ StudiUM (MAT2050-H24)

- Mises à jour et notes de cours de chaque séance et nouvelles relatives à ce cours.
- La liste des exercices de TP (disponible quelques jours avant chaque séance) : il est conseillé de préparer les exercices avant les séances de TP.
- La liste des auxiliaires d'enseignement avec leurs coordonnées et leurs disponibilités.
- Forum de questions : les étudiants peuvent poser leurs questions et les autres étudiants ainsi que les auxiliaires d'enseignement peuvent y répondre.

## Évaluations

Il y aura deux devoirs (20%), un examen intra (30%) et un examen final (50%). Vous pouvez faire chaque devoir en équipes de deux. L'examen final est récapitulatif.

	Pondération	Dates et lieux
<b>2 devoirs à la maison</b>	20%	<b>13 février</b> (remise devoir 1) <b>14 avril</b> (remise devoir 2)
<b>Examen intra</b>	30%	<b>20 février</b> (09:30 – 11:30) Z-240 Pav. Claire-McNicoll
<b>Examen final</b>	50%	<b>18 avril</b> (12:30 – 15:30) S-142 Pav. Roger-Gaudry

## Contenu et calendrier approximatif

- ❖ Intégrale de Riemann (environ 3 semaines) : définition et propriétés de l'intégrale de Riemann, théorèmes fondamentaux du calcul, intégrales impropres
- ❖ Suites et séries de fonctions (environ 3 semaines) : convergence simple et uniforme en relation avec continuité, intégration et dérivation, séries entières et propriétés, familles équicontinues de fonctions, théorème de Stone-Weierstrass
- ❖ Fonctions élémentaires usuelles et développements de Taylor (environ 3 semaines) : séries de Taylor, fonctions exponentielles et logarithmiques, fonctions trigonométriques et leurs inverses, formule de Stirling
- ❖ Séries de Fourier (environ 3 semaines) : fonctions périodiques, développement en série de Fourier, théorèmes de convergence, approximation des fonctions continues

## Informations importantes

- ❖ Date limite pour modifier le choix de cours/abandonner un cours sans frais : **23 janvier**
- ❖ Date limite pour abandonner un cours avec frais (mention ABA au relevé de notes) : **15 mars**
- ❖ 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 être présent, il appartiendra à l'autorité compétente de déterminer si le motif est acceptable (article 9.9)
- ❖ 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](http://www.integrite.umontreal.ca)

## Ressources d'aide à l'UdeM à votre disposition

- ❖ Le centre de santé et de consultation psychologique (CSCP) de l'Université de Montréal (<http://www.cscp.umontreal.ca/>). La prise de rendez-vous et l'inscription à un premier rendez-vous se font en ligne.
- ❖ Services d'aide du DMS <https://dms.umontreal.ca/fr/ressources-et-services/reussite-etudiante>
- ❖ Le Programme Mieux-être de l'ASEQ (Alliance pour la Santé Étudiante au Québec). Ligne téléphonique ouverte 24 heures/7jours : 1-833-851-1363. Site ouèbe : <http://www.aseq.ca>.
- ❖ N'hésitez pas à contacter votre TGDE ([tgdebac@dms.umontreal.ca](mailto:tgdebac@dms.umontreal.ca)) ou votre association étudiante ([aemsum@dms.umontreal.ca](mailto:aemsum@dms.umontreal.ca)) qui pourront vous guider.

**Bonne session !**