

**MAT 2050 ANALYSE 2  
HIVER 2021**

**MERCREDI 10h30-12h30  
JEUDI 10h30-11h30**

1. RESPONSABLE

Prof. Alexander FRIBERGH  
Bureau 4151 Pavillon A.-Aisenstadt  
Courriel : fribergh@dms.umontreal.ca

Les preuves de plusieurs théorèmes seront enregistrées et mises en ligne sur Studium. Ces preuves ne seront pas couvertes pendant les cours en lignes (qui seront donc souvent écourtés).

**Heures de bureau : mardi 10h30-11h30 et la fin du cours du mercredi**

*Attention ! Je reçois beaucoup de courriels ! Je répondrai attentivement à vos questions. En retour, assurez-vous que la réponse ne se trouve pas sur le plan de cours ou le site web, auquel cas, je ne répondrai pas...*

2. TRAVAUX PRATIQUES

Une feuille d'exercices sera mise sur StudiUM chaque semaine et fera l'objet du TP.  
Les TPs auront lieu le Jeudi 8h30 à 10h30

Tony Haddad [tony.haddad@umontreal.ca](mailto:tony.haddad@umontreal.ca)  
Heures de disponibilité : Lundi 13h-15h

3. OBJECTIFS DU COURS

Le but de ce cours est la de poursuivre l'étude rigoureuse de l'analyse. Une première partie sera dédiée à l'étude approfondie de l'intégrale de Riemann. On se concentrera ensuite sur l'étude des suites et séries de fonctions qui étendront les notions vues en Analyse 1 concernant les suites et séries numériques. Dans cette étude on s'intéressera en particulier aux différentes notions de convergence ainsi qu'à leurs utilisations pour décrire certains fonctions en termes de séries de puissances de fonctions trigonométriques.

4. ÉVALUATION

- Examen Intra (40 %) Jeudi 18 Février 2021, 8h30-10h30
- Examen final (60 %) Mercredi 21 Avril 2021, 9h00-12h00

## 5. CONTENU

- (1) Rappels
- (2) Intégrale de Riemann : Définition de l'intégrale de Riemann ; propriétés ; théorème fondamental du calcul intégral ; changement de variables et intégration par parties ; théorème de la valeur moyenne de l'intégral ; intégrales impropres ; approximations des sommes par des intégrales.
- (3) Suites de fonctions : Convergence ponctuelle et convergence uniforme ; suites de fonctions continues, différentiables ou intégrables.
- (4) Séries de fonctions : Convergence ponctuelle et convergence uniforme ; propriétés des séries de fonctions.
- (5) Séries de puissances : rayon de convergence, séries de Taylor et de McLaurin, développement de fonctions élémentaires (exponentielles, logarithmiques et trigonométriques).
- (6) Séries de Fourier : Séries trigonométriques, théorèmes de convergence.

## 6. RÉFÉRENCES

Il n'y a pas de manuel du cours officiel. Je conseille les notes de cours de Dimitri Koukoulopoulos [www.dms.umontreal.ca/~koukoulo/courses/analyse2/](http://www.dms.umontreal.ca/~koukoulo/courses/analyse2/)

On peut aussi utiliser

- (1) Les notes de cours d'André Giroux <http://dms.umontreal.ca/~giroux/analyse.html>
- (2) W. Rudin, *Principes d'analyse mathématique*, Ediscience international, 1995. Si vous voulez acheter ce livre, il est en vente à la Librairie des Presses, local L-315 du Pavillon Roger-Gaudry. Des copies sont aussi réservées à la bibliothèque des mathématiques et de l'informatique, au Pavillon André Aisenstadt.

## 7. PLAGIAT

Toute tentative de plagiat entraînera des mesures menant à l'échec de l'étudiant fautif. <http://www.integrite.umontreal.ca/reglementation/officiels.html>

## 8. RESSOURCES D'AIDE AU DMS ET À L'UDEM

N'hésitez pas à aller chercher de l'aide au besoin. Voici des ressources disponibles à l'Université de Montréal.

- (1) Le centre de santé et de consultation psychologique (CSCP) de l'Université de Montréal <http://www.cscp.umontreal.ca/>.
- (2) Le Programme Mieux-être de l'ASEQ. Ligne téléphonique ouverte 24 heures/7jours : 1 833 851-1363
- (3) 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.