(UQAM) Aut 2021

PLAN DE COURS

MAT 3150 ANALYSE III

PROFESSEUR : Steven Lu
Bureau : PK-5325, Tel : 987-3000 x 1801
Courriel : lu.steven@uqam.ca

HORAIRE de BUREAU : Mercredi de midi 30 à 13h30 (ou par rendez-vous)

ÉVALUATION : 2 devoirs (10% chacun) et 2 examens (40% chacun)

ÉCHÉANCIERS :
- Devoir 1 : jeudi, 14 octobre
- Examen 1 : mercredi, 27 octobre
- Devoir 2 : mercredi, 1er décembre
- Examen 2 : mercredi, 15 décembre (60% si cela augmente la note finale)

BUT : Étude rigoureuse de l'analyse (Espaces de fonctions, Calcul différentiel).

Contenu Suite de Cauchy. Espace métrique compact/complet/produit.
Espace de Banach, de Hilbert. Applications linéaires continues.
(Operations sous) limites uniformes. [Théorème de Baire et applications.]
Théorème de Stone-Weierstrass d'approximation par des polynomes.
Continuités uniforme et Lipschitzienne. Application contractante.
Théorème du point fixe de Banach et applications aux EDO linéaires.
Familles équicontinues de fonctions. Théorème d'Arzela-Ascoli.
‡ Différentiation dans $\mathbb{R}^n$. Extrema. Théorème des fonctions implicites.
S'il reste du temps : Intégrale de Lebesque sur $\mathbb{R}^n$, Mesure et Probabilité,
Plus d'analyse fonctionelle : Théorie spectrale d'opérateurs sur l'espace de Hilbert...

Pré-requis : Algèbre linéare, Analyse I et II ou équivalents.

RÉFÉRENCES PRINCIPALES :(En réserve à la bibliothèque des sciences)

1. Nier et Iftimie : https ://nraymond.perso.math.cnrs.fr/TopoPoly.pdf
(Toutes les parties essentielles du cours sauf ‡ sont ici avec Chap 2 enlevé.)

2. W. Rudin, *Principes d'analyse mathématique*, QA300R814.2006(R8.1976)

D'autres ressources utiles sur l'internet : (qui incluent ‡)
https ://nraymond.perso.math.cnrs.fr/evn-calcul-diff.pdf
https ://www.math.mcgill.ca/drury/notes354.pdf
http ://www.math.u-psud.fr/∼paulin/notescours/cours_analyseI.pdf