(UQAM) Aut 2020

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 par zoom du cours : Mardi de 13h30 à 15h30 (ou par rendez-vous)

ÉVALUATION : 2 devoirs (8% chacun), des exercices (4%) et 2 examens (40% et 45%)

ÉCHÉANCIERS :
- Devoir 1 : jeudi, 1er octobre
- Examen 1 : lundi, 19 octobre
- Devoir 2 : mardi, 1er décembre
- Examen 2 : lundi, 14 décembre

BUT : Étude rigoureuse de l'analyse réelle (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. [Théorie de Baire et applications.]
Continuités uniforme et Lipschitzienne. Application contractante.
Théorème du point fixe de Banach et applications aux EDO linéaires.
Théorème de Stone-Weierstrass d'approximation par des polynomes.
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 ... .

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

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

1. Jean Saint Raymond, *Topologie, calcul différentiel et variable complexe*,
QA611S257.200 (des parties clées sont trouvables sur le site de l'auteur.)

2. Walter Rudin, *Principes d'analyse mathématique*,
QA300R814.2006, QA300R8.1976

D'autres ressources utiles sur l'internet :
https ://nraymond.perso.math.cnrs.fr/TopoPoly.pdf
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