(UQAM) Aut 2019

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 : Mer. 12h30 à 13h30 et Ven. 10h-11 ou par rendez-vous

ÉVALUATION : 2 devoirs (10% chacun), des exercices (8%) et 2 examens (40% chacun)

ÉCHÉANCIERS :
Devoir 1 : mercredi 9 octobre
Examen 1 : mercredi 23 octobre
Devoir 2 : mercredi 27 novembre
Examen 2 : mercredi 11 décembre

BUT : Étude rigoureuse des bases d'analyse réelle (Espaces de fonctions).

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 $\mathbb{R}^n$. Gradient, Matrice jacobienne. Dérivation en chaine.
Extrema des fonctions dérivable. Théorème des fonctions implicites.
Intégrale de Lebesque sur $\mathbb{R}^n$ (Mesure et Probabilité) s'il y a des temps.

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

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

1. J.-S. 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 :
http ://perso.univ-rennes1.fr/nicolas.raymond/evn-calcul-diff.pdf
http ://www-fourier.ujf-grenoble.fr/~chiodo/courstopo
http ://www.math.u-psud.fr/~paulin/notescours/cours_analyseI.pdf