

Plan de cours

Contenu du cours :

CHAPITRE 1: *Topologie dans les espaces vectoriels normés:*

espaces vectoriels normés; ensembles ouverts, ensembles fermés; suites convergentes, suites de Cauchy; espaces complets; ensembles compacts, connexes, convexes.

CHAPITRE 2: *Continuité:*

limite d'une fonction; fonctions continues; continuité et compacité; continuité et connexité.

CHAPITRE 3: *Différentiation:*

dérivées partielles; différentiabilité; formule de Taylor; optimisation de fonctions de \mathbb{R}^n dans \mathbb{R} ; matrice jacobienne; règle de la chaîne pour des fonctions de \mathbb{R}^n dans \mathbb{R}^m .

CHAPITRE 4: *Théorème des fonctions inverses et théorème des fonctions implicites:*

théorèmes des fonctions inverses et théorème des fonctions implicites; équivalence.

CHAPITRE 5: *Optimisation sous contraintes:*

optimisation sous contrainte; multiplicateurs de Lagrange.

Références:

- H. Amann et J. Escher, *Analysis I*, Birkäuser-Verlag, 2005.
- H. Amann et J. Escher, *Analysis II*, Birkäuser-Verlag, 2008.
- A. Mercier, *Fonctions de plusieurs variables : Différentiation*, Publications CRM, 2002.
- W. Rudin, *Principles of Mathematical Analysis*, McGraw-Hill, 1964.
- V.A. Zorich, *Mathematical analysis I*, Springer, 2004.
- V.A. Zorich, *Mathematical analysis II*, Springer, 2004.

Évaluation :

Intra 35%, Final 50%, Devoirs 15%.

Professeure :

Marlène Frigon, bureau 5143, frigon@dms.umontreal.ca