Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques
Case postale 8888, Succursale Centre-Ville
Montréal (Québec) H3C 3P8

PLAN DE COURS
Automne 2004

MAT 1510, groupe 40
Calcul

Professeur : Abderrahim Mikou,
Tél. : (450) 419-4205

Description du cours (selon l'annuaire).

Cours destiné aux étudiants de la Faculté des Sciences leur permettant d'acquérir les bases mathématiques nécessaires à la pratique de leur science. Fonctions à une variable. Fonctions scolaires à plusieurs variables, dérivées partielles, différentielles, gradient. Fonctions implicites, intégrales multiples. Équations différentielles. Solutions diverses incluant les solutions en séries.

Objectifs

Explorer et démystifier les concepts fondamentaux du calcul différentiel et intégral.

Familiariser les étudiants avec les applications de la dérivée, de l'intégrale et des développements en série des fonctions d'une variable réelle.

Contenu

1. Rappels sur les fonctions usuelles d'une variable.
2. Généralités sur les vecteurs. Fonctions vectorielles d'une variable.
3. Dérivées des fonctions usuelles. Dérivées d'ordre supérieur.
4. Dérivation implicite. Applications de la dérivée. Optimisation.
5. Formule de Taylor et différentielles.
6. Le gradient et ses applications : droite normale et plan tangent à une surface en un point.
7. Intégrale définie et primitive d'une fonction, intégrales multiples.
8. Applications de l'intégrale.
9. Introduction aux équations différentielles ordinaires.
10. Solutions en séries des équations différentielles ordinaires.

Évaluation suggérée

Trois(3) examens, chacun noté sur 30%. Votre meilleur test sera ramené sur 40% .

Ouvrage de référence

1. Calcul avancé, M^c Callum, Hughes-Hallett, Gleason ; aux éditions Chenelière/Mc Fraw-Hill ; 2001.
2. Calcul différentiel et intégral appliqué 3^e éd., Laurence D. Hoffman, Margot de Serres, Modulo (1983). Cote : QA303H658814.
3. Calcul appliqué, Paul Denison, Modulo (1986). Cote : QA303D4614.
4. Calcul différentiel et intégral appliqué 3^e éd., Recueil de solutions, Laurence D. Hoffman, Margot de Serres, Modulo (1983). Cote : QA303H658824.
5. Differential and integral calculus 3^e éd., Frank Ayres Jr., Elliot Mendelson, Schaum's Outline Series (1990). Cote QA303A97.