UQÀM

Département de mathématiques

PLAN DE COURS
Session HIVER 2009

MAT 0349 (GR 50)
CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL

Chargé de cours : Abderrahim Mikou

Tél. bureau	:	(514) 987-4186, poste 5120 ;
Bureau	:	PK-5225
e-mail	:	mikou.abderrahim@uqam.ca

Description du cours

Concept de fonction. Rappels concernant les exposants. Fonctions exponentielles, logarithmiques et puissances. Fonctions trigonométriques. Suites numériques. Limites et continuité de fonctions. Dérivée d'une fonction. Dérivées d'ordre supérieur. Applications de la dérivée. Intégrale définie et primitive d'une fonction. Séries numériques. Séries de puissances et représentation de fonctions par des séries de puissances. Fonctions de plusieurs variables. Dérivées partielles et applications. Applications de l'intégrale.

Objectifs

Explorer et démystifier les concepts fondamentaux du calcul différentiel et intégral. Familiariser les étudiants avec les techniques et applications de la dérivée, de l'intégral et des développements en série des fonctions d'une variable réelle.

Séquence et contenu des rencontres à titre indicatif

Cours 1 Rappels sur les fonctions usuelles d'une variable.

Cours 2 Approche intuitive des notions de limite et de continuité.

Cours 3 Dérivées des fonctions usuelles. Dérivées d'ordre supérieur.

Cours 4 Dérivation implicite. Applications de la dérivée.

Cours 5 **Examen 1**

Cours 6 Formes indéterminées, la règle de l'Hospital.

Cours 7 Étude complète d'une courbe : croissance, décroissance, extremum, concavité, point d'inflexion et droites asymptotes.

Cours 8 Semaine de lecture.

Cours 9 Formules et séries de Mac-Laurin et de Taylor.

Cours 10 **Examen 2**

Cours 11 Différentielle. Intégrale définie et primitive d'une fonction. Intégration par parties.

Cours 12 Intégration des fonctions trigonométriques ; substitutions trigonométriques.

Cours 13 Calcul d'intégrale.

Cours 14 Applications de l'intégrale.

Cours 15 **Examen 3**

Évaluation suggérée

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

Remarque : L'évaluation finale pour ce cours est :Soit ***S*** (Succès), soit ***E*** (Échec).

Ouvrages de référence

1. Calcul appliqué, Paul Denison, Modulo (1986). Cote : QA303D4614
2. Calcul différentiel et intégral appliqué 3e éd., Laurence D. Hoffman, Margot de Serres, Modulo (1983). Cote : QA303H658814
3. Calcul différentiel et intégral appliqué 3e éd., Recueil de solutions, Laurence D. Hoffmann, Margot de Serres, Modulo (1983). Cote : QA303H658824
4. Differrential and integral calculus 3e éd., Frank Ayres Jr., Elliot Mendelson, Schaum's Outline Series (1990). Cote : QA303A97
5. Mathematica by Example, Martha L. Abell, James P. Braselton, Academic Press Inc. Cote : QA76.95A24