UQÀM

Département de mathématiques

Syllabus du cours MAT 0349 Gr. 50

Calcul différentiel et intégral

Professeur: HALÉVY ELIE *Tél.:* 514 987 4186

Courriel: eliehalevy@sympatico.ca

Session : HIVER 2004
Local : SH 2420
Horaire du cours : VENDREDI 18 :00-21 :00

Exercices : SAMEDI..au..SH 2420
de: 12:30 à 14:30

Description du cours

Concept de fonction. Equations, Inéquations, Signe d'une 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

-Révision des calculs fondamentaux : équations, développements,fractions, signe d'une expression algébrique.....Explorer et démystifier les concepts fondamentaux du calcul différentiel et intégral. Familiariser les étudiants avec les techniques et applications de la dérivée, de l'intégrale et des développements en série des fonctions d'une variable réelle.

Une remarque importante : vu le nombre des étudiants qui suivent ce cours et leurs niveaux différents, le professeur s'attend à une franche collaboration de tous dans l'intérêt de chacun et de chacune.

Prenez note que :

1. Séquences et contenu des rencontres *à titre indicatif seulement*. Des changements vont intervenir par la suite parce qu'ils seront nécessaires.
2. De plus, les séances d'exercices sont obligatoires. (ce sera des séances sympas.)
3 De plus, les examens pourraient avoir lieu le samedi à la place de la séance d'exercices en particulier pour les examens 2 et 3.

Semaine 1 ***Discussion à propos du cours dans son ensemble-Exigences-***
Rappels sur les fonctions usuelles d'une variable-définition-écritures-domaine-image-fonctions par morceaux-

Semaine 2 Equations-inéquations-exponentielles-logarithmes-trigonomètrie-Signe d'une expression algèbrique-Calculs pour préparer l'introduction des limites et des dérivées.

Semaine 3 . Approche intuitive des notions de limite et de continuité

Semaine 4 Définition d'une dérivée. Dérivées des fonctions usuelles. Dérivées d'ordre supérieur

Semaine 5 **Examen 1**

Semaine 6 Dérivation implicite. Applications de la dérivée. Equation d'une tangente à une courbe en 1 point donné.

Semaine 7 Formes indéterminées, la règle de l'Hospital. Limites vers l'infini.

Semaine 8 Semaine de relâche : par ordre de l'Université

Semaine 9 Étude complète d'une courbe : croissance, décroissance, extremum, concavité, point d'inflexion et droites asymptotes y compris les asymptotes obliques. Intersection de courbes.

Semaine 10 Fonctions log, exponentielles, trigonométriques. Dérivées de ces Fonctions. Calculs. Problèmes basés sur ces fonctions.

Semaine 11 **Examen 2**

Semaine 12 Différentielle. Primitive d'une fonction . . Intégration par par parties (?)

Semaines 13-14 Calcul d'intégrale définie, Aires.

Semaine 15 **Examen 3**

Évaluation

Trois tests, chacun d'une durée de 3h; Formulaires autorisés mais pas de calculatrice programmable.

Pondération des tests	:	Test 1:	30%
		Test 2:	30%
		Examen final:	40%

EVALUATION FINALE : 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 3^{e} éd., Laurence D. Hoffman, Margot de Serres, Modulo (1983). Cote : QA 303H658814
3. Calcul différentiel et intégral appliqué 3^{e} éd., Recueil de solutions, Laurence D. Hoffmann, Margot de Serres, Modulo (1983). Cote : QA303H658824
4. Differential 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
6. Mathématique 103 (et 203), Gilles Charron, Pierre Parent, Editions HRW