UQÀM

Département de mathématiques

PLAN DE COURS
Session HIVER 2011

MAT 0349 (GR 20)
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

RESPECT DE L'INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE

Face à l'importance et à l'ampleur du phénomène de la tricherie et du plagiat dans les universités, ici et à l'étranger, l'UQAM a amorcé, en janvier 2007, une démarche visant à promouvoir le respect de l'intégrité académique. Dans ce contexte et inspirée d'une philosophie de « tolérance zéro », la Commission des études de l'UQAM a modifié son Règlement sur les infractions de nature académique (R. 18) à sa réunion du 2 décembre 2008.

Endossant cette philosophie de « tolérance zéro » relativement aux actes de plagiat, de fraude et de tricherie, la Faculté des sciences de l'UQAM souhaite sensibiliser ses étudiants à l'importance du respect de l'intégrité académique. Puisqu'en sollicitant son admission à l'UQAM, toute candidate, tout candidat s'engage à suivre les politiques et règlements de l'Université, la Faculté souhaite informer ses étudiants des différents articles de ce règlement, des actes répréhensibles et des sanctions applicables. Un extrait de ces articles se trouve ci-dessous. Le Règlement complet et son application à la Faculté des sciences sont disponibles à l'adresse Web suivante : http://www.sciences.uqam.ca/decanat/reglements.php

Tous ces efforts visent à assurer la validité de la formation dispensée par la Faculté, ainsi qu'un traitement équitable de tous afin de maintenir la qualité de ses diplômes.

Article 2 - Infractions de nature académique

2.1 Infraction

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie, falsification de document ou création d'un faux document commis par une candidate, un candidat, une étudiante, un étudiant de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen, d'un travail ou d'un stage faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constitue une infraction au sens de ce règlement.

2.2 Liste non limitative des infractions

Sans limiter la généralité de ce qui précède, constitue notamment une infraction le fait de poser ou tenter de poser l'un des actes suivants ou le fait d'y participer :

a) la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité;
b) le plagiat : l'utilisation totale ou partielle du texte ou de la production d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
c) l'autoplagiat : le dépôt d'un travail pour fins d'évaluation alors que ce travail constitue essentiellement un travail qui a déjà été soumis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant;
d) la possession ou l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen;
e) la possession ou l'utilisation de tout document ou matériel non autorisé préalablement, pendant un examen ou lors de la réalisation de travaux, incluant le recours aux outils informatiques ou moyens technologiques;
f) l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen ou de tout autre matériel provenant d'une autre personne;
g) l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle;
h) l'obtention d'une évaluation non méritée notamment par corruption, chantage, intimidation ou toute forme de harcèlement ou la tentative d'obtenir une telle évaluation;
i) la falsification d'un document ou la création d'un faux document, notamment d'un document transmis à l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances;
j) la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.

Article 3 - Sanctions

3.1 L'attribution de la mention «P»

L'étudiante, l'étudiant qui commet une infraction est mis en probation et peut se voir imposer une ou plusieurs sanctions. La mise en probation génère l'attribution de la mention «P» au dossier informatisé de l'étudiant, de l'étudiante. La mention «P» n'apparaît pas au relevé de notes de l'étudiante, l'étudiant mais figure en tout temps à son dossier.

Lorsque la sanction est la suspension, une mention à cet effet apparaîtra au relevé de notes pour la durée de la suspension. Dans le cas d'une expulsion définitive de l'Université, une mention à cet effet apparaîtra de manière permanente au relevé de notes.

3.2 La mise en probation et autres sanctions

a) la *mise en probation;*

La mise en probation constitue la reconnaissance que l'étudiante, l'étudiant a commis une infraction au présent règlement.

La mise en probation peut être imposée sans autre sanction, auquel cas, l'enseignant, l'enseignante se voit inviter à attribuer une notation à l'étudiante, l'étudiant pour le cours conformément au résultat obtenu pour les prestations complétées. La mise en probation sans autre sanction signifie que la mention «P» est inscrite au dossier de l'étudiante, l'étudiant et que celle, celui qui en est l'objet ne doit commettre aucune autre infraction au présent règlement, à défaut de quoi, l'une ou l'autre des sanctions suivantes lui sera imposée.

Outre la mise en probation, l'étudiante, l'étudiant peut se voir imposer une ou plusieurs des sanctions suivantes :

b) l'échec au cours ou à l'activité créditée;
c) l'obligation de réussir de trois à six crédits additionnels, hors programme, afin d'obtenir son grade, diplôme, certificat ou attestation; les cours doivent être identifiés;
d) la suspension de toute activité à l'Université, pour une période maximale de neuf trimestres consécutifs;
e) son expulsion définitive de l'Université.