Université du Québec à Montréal **Automne 2009**

Département de mathématiques

PLAN DE COURS

Calcul différentiel et intégral, groupe 41, MAT 0349 -41

Jeudi, de 18h00 à 21h, local SH-2620,
Séance d'exercices le samedi de 11h à 13h, local SH-2620.
Chargé de cours: IVAN CONSTANTINEAU
BUREAU : PK-5235 ; tél. 987-3000 poste 3999 ; constantineau.ivan@uqam.ca

---

Description selon l'annuaire.

Introduction au calcul différentiel et intégral (du point de vue d'un utilisateur). 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. Intégrales multiples et applications. Séances de problèmes utilisant un logiciel de calcul symbolique.

Contenu du cours. Nous allons tenter de voir le contenu du syllabus officiel, mis à part la sous-section des dérivées partielles et celle des intégrales multiples. Le programme est déjà passablement chargé en une variable.

L'ensemble des notions vues au cours se retrouve entièrement, à quelques détails près dans le livre suggéré (obligatoire) de Frank Ayres et Jr. Et Elliott Mendelson, *Calculus, Fifth Edition, Schaum's Outline Series, McGraw-Hill Ed.*. Comme complément, on pourra aussi se procurer une multitude d'ouvrages de calcul (différentiel, intégral, différentiel & intégral) disponibles à la bibliothèque.

Objectifs généraux. Que vise ce cours?

Ce cours vise à donner des outils pour *la pratique* - point de vue de l'utilisateur (tel qu'indiqué dans le syllabus officiel)- «moderne» du Calcul Différentiel et du Calcul Intégral. L'accent sera mis sur la compréhension des notions de base et sur la résolution de problèmes. Les preuves seront largement laissées de côté. Une initation au calcul symbolique (Maple) sera aussi donnée, permettant ainsi la vérification des travaux via un correcteur automatique.

Types d'activités d'enseignement.

Toutes les notions principales seront vues au cours. La pratique de ces notions sera vue en démonstration avec Charles Laporte. Les examens tiendront compte non seulement du contenu des cours mais aussi des exercices à faire chaque semaine. Le mieux est évidemment de faire *tous* les exercices du volume (au moins ceux des chapitres présentés). Mais cela demande beaucoup de travail. Les exercices suggérés constituent cependant une base minimale: vous devez pouvoir les résoudre.

ÉCHÉANCIER - à titre indicatif

Semaine 1.(11 septembre)

- Présentation du syllabus
- Révision Chapitres 1 à 5, 16

Semaine 2.(18 septembre)

- Chapitres 6 & 7

Semaine 3.(25 septembre)
- Chapitres 8 & 9

Semaine 4.(2 octobre)
- Chapitres 10 & 11

Semaine 5.(9 octobre)
- Chapitres 12 & 14 & 15

Semaine 6.(16 octobre)
- Chapitres 17 & 18 & 20
- Révision en démo

Semaine 7.(23 octobre) Intra
- Examen de 3 heures
- Maple en démo

Semaine 8.(30 octobre)
- Chapitres 22 & 23 & 24

Semaine 9.(6 novembre)
- Chapitres 25 & 26

Semaine 10.(13 novembre)
- Chapitres 27 & 28

Semaine 11.(20 novembre)
- Chapitres 29 & 30

Semaine 12.(27 novembre)
- Chapitres 31 & 32 & 33

Semaine 13.(4 décembre)
- Chapitres 42 à 45

Semaine 14.(11 décembre)
- Chapitres 46 & 47
- Révision en démo

Semaine 15.(18 décembre) Final
- Examen de 3 heures

ÉVALUATION SUGGÉRÉE

Devoir 1. 15 % : remise une semaine avant l'intra
Devoir 2. 15 % : remise une semaine avant le final
Intra - Final. 30% - 40% : le meilleur examen comptant pour 40.

DISPONIBILITÉS

1. Jeudi: 1 heure avant le cours
2. Mardi, Mercredi 19-20h, **Vous devez prendre rendez-vous via courriel.**

CALCULATRICE & TRAVAIL EN GROUPE

L'utilisation d'une calculatrice *non-programmable* est permise en examen. Les devoirs peuvent être faits en équipe de deux. (Rmq: $3 \neq 2$, c'est bien connu!)

PLAGIAT: Chaque équipe est responsable de l'écriture de ses travaux. Le plagiat ne sera toléré sous aucun prétexte. Les copies conformes, autant l'originale que la copie elle-même, se verront attibuées la note 0, sans autre forme de discussion.

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	**Article 3 - Sanctions**
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.	*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.