Université du Québec à Montréal – Département de mathématiques

MAT0341 – Calcul différentiel et intégral 1 – Hiver 2014

UQÀM
Université du Québec à Montréal

Département de mathématiques

PLAN DE COURS

Enseignant

Enseignant: Moussa Kounta Courriel: moussa.kounta@uqam.ca	Horaire: Mardi 14h – 17h	Bureau: 5940 pavillon Kenedy
Disponibilités	Lundi de 14h - 15h	

Auxiliaire: Fils Geasino Fotso Courriel: ffgears@yahoo.fr	Horaire: Vendredi 10h – 12h	Bureau: 4533 pavillon Kenedy
Disponibilités	à déterminer	

Objectif

Ce cours a pour but d'introduire l'étudiant au calcul différentiel et à certaines de ses applications. Nous allons établir plusieurs résultats sans preuve formelle; en effet le but de ce cours est de permettre aux étudiants de se familiariser aux techniques de calcul et les applications pratiques des limites, des dérivées, des fonctions et leur représentations graphique, et les intégrales.

Après avoir complété ce cours, l'étudiant maîtrisera les concepts de fonction d'une variable (fonctions algébriques, trigonométriques, logarithmiques, exponentielles…), de limite, de continuité, de variation et de dérivée, ainsi que les notions de base de primitives et intégrales. Il aura été exposé à plusieurs applications géométriques et saura résoudre des problèmes d'optimisation. Enfin, il sera prêt à entamer le cours de Calcul différentiel et intégral 2 (MAT0342).

Matière du cours

Fonctions et graphes. Limites et continuité. Dérivées et taux de variation. Utilisations de la dérivée dans l'étude des fonctions et le tracé de leurs graphes. On passera en revue les catégories de fonctions usuelles (algébriques, trigonométriques, logarithmiques, exponentielles, ...). Applications dans des problèmes d'optimisation.

Manuel de référence (obligatoire)

Gilles Charron et Pierre Parent, Calcul différentiel (7ième édition), Éditions Beauchemin (disponible à la COOP UQAM).

- ***Manuel recommandé*:** Calcul différentiel, James Stewart, Modulo (2013)_ISBN: 978-2-89650-558-6 (disponible à la COOP UQAM).

Évaluations

Examens	Date et horaire	Matière Pondération
Intra 1	04/02/2014 14h-17h	Chapitres 1-4 30%
Intra 2	18/03/2014 14h-17h	Chapitres 1-8 30%
Examen final	15/04/2014 14h-17h	Chapitres 1-14 (40%)

La durée de chaque examen est de trois heures. Les notes finales en lettres sont **S** (succès) ou **E** (Échec). La note finale numérique de réussite est **50.** La note numérique est remise à
l'université pour calculer la moyenne de réussite pour les étudiants de certains programmes.

Travaux pratiques

Les exercices des travaux pratiques vous seront envoyés chaque semaine par courriel.

Cours	Contenu	Échéancier
Chapitre 1	Éléments de la théorie des ensembles et intervalles de R. Exposants, racines et exposants fractionnaires. Les Polynômes, équations et inéquations dans R	07/01/2014
Chapitre 2	Fonction algébriques, domaine, image. Représentation graphique d'une fonction. Fonction exponentielles et logarithmiques et trigonométriques. Suites numériques (arithmétiques, géométriques)	14/01/2014
Chapitre 3	Limites et continuité	21/01/2014
Chapitre 4	Asymptotes	28/01/2014
Chapitre 5	Intra 1 (30%)	04/02/2014

Chapitre 6	Nombre dérivée, Dérivées des fonctions usuelles, Règles et formules de dérivation, Dérivées d'ordre supérieur	11/02/2014
Chapitre 7	Applications de la dérivées: La règle de l'Hôpital dans le calcul des limites, Dérivée et sens de variation (monotonie). Dérivée et extremum, concavité, convexité	18/02/2014
Chapitre 8	Étude complète d'une fonction	04/03/2014
Chapitre 9	Problèmes de révision et de synthèse	11/03/2014
Chapitre 10	Intra 2 (30%)	18/03/2014
Chapitre 11	Intégrale définie et primitive d'une fonction	25/03/2014
Chapitre 12	Technique de calcul des intégrales	01/04/2014
Chapitre 13	Applications de l'intégrale	08/04/2014
Chapitre 14	Examen final (40%)	15/04/2014

Informations supplémentaires

* Dates importantes-hiver 2014:http://www.etudier.uqam.ca/calendrier-universitaire-2013-2014

* Il est fait "obligation à l'étudiant de motiver une absence prévisible à une évaluation dès qu'il est en mesure de constater qu'il ne pourra être présent, il appartiendra à l'autorité compétente de déterminer si le motif est acceptable" (règlement des études de premier cycle).

* Le plagiat : attention, c'est sérieux! L'étudiant est invité à consulter la page suivante ou le site http://drakkar.math.uqam.ca/~christo/Th%C3%A9orie%20des%20groupes/Noteintegrite.pdf

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.