MAT1112 groupe 11 : Calcul I

Instructeur : Huygens Christian Ravelomanana, bureau PK-5218.

Cours : le lundi de 8h45 à 10h45 et le vendredi de 8h45 à 10h30. Local SB-M230.

Disponibilité : le lundi de 11h00 à 12h00 ou sur rendez-vous.

Séance d'exercices : le vendredi de 10h30 à 12h30. SB-M230.

Prérequis

201-NYA, 201-NYB et une partie du 201-NYC bloc ministériel :

Fonctions algébriques, limite et continuité, dérivées, applications de la dérivée, fonctions exponentielles et logarithmiques, fonctions trigonométriques et trigonométriques inverses.

Théorème de Rolle, théorème de la moyenne, primitives et équations différentielles (techniques d'intégration), les théorèmes fondamentaux du calcul, limites et règle de L'Hospital, intégrale définie, applications de l'intégrale définie, suites, séries et séries de puissances.

Matrice et déterminant. Droite, plan et vecteur dans l'espace. Produit scalaire et produit vectoriel.

Objectif et description du cours

Faire l'étude de la théorie et des applications du calcul différentiel et intégral à plusieurs variables.

1. Rappels sur le calcul différentiel à une variable.
2. Fonctions de plusieurs variables réelles, dérivées partielles.
3. Continuité.
4. Approximation linéaire, le gradient et les dérivées directionnelles.
5. Règle de chaînes et égalité des dérivées partielles mixtes. Théorèmes des fonctions inverses et implicites (énoncé seulement). Dérivées d'ordre supérieur et développements de Taylor.
6. Maximums et minimums relatifs, optimisation.
7. Applications du calcul différentiel à plusieurs variables.
8. Rappel sur l'intégrale simple.
9. Intégrale doubles.
10. Intégrale triples et multiples.
11. Jacobien, changement de coordonnées.
12. Applications de l'intégrale multiple.
13. Intégrales impropres, fonctions gamma et bêta et transformée de Laplace.

Pour les séances de cours

Avant chaque séance de cours, les étudiants doivent lire à l'avance la partie du manuel correspondante.

Les exercices

Les exercices sont faits pour aider à comprendre, approfondir les notions vues en cours et à les appliquer. Faire beaucoup d'exercices est aussi utile pour gagner des automatismes et des réflexes. Il est fortement conseillé de les faire même si vous n'assistez pas aux séances d'exercices.

Évaluation proposée

- Deux devoirs, comptant pour 20 % de la note finale.
  1. Le premier à remettre au plus tard le 1er mars 2013.
  2. Le deuxième à remettre au plus tard le 12 avril 2013.
- Examen de mi-session le 16 mars 2013, comptant pour 35% de la note finale.
- Examen final le 26 avril 2013, comptant pour 45% de la note finale.

Règles et critères d'évaluation

Pour réussir le cours (avoir un D au minimum) vous devez avoir un minimum de 50% pour la totale des notes.

Sera pris en compte : l'exactitude du raisonnement amenant à la solution puis l'exactitude des calculs.

Dates importantes

Annulation sans facturation (AX) : du 10 décembre 2012 au 11 février 2013.
Abandon de cours sans mention d'échec (XX) : du 12 février 2013 au 26 mars 2013.
Congé : vendredi 29 mars et lundi 1er avril 2013.
Examens et devoirs : selon l'entente d'évaluation.
Remarque : Il n'y a pas de semaine de relâche.

Manuel obligatoire

Des notes de cours de Prof. Robert Bédard sont en vente à la COOP-UQAM, local PK-M320.

Référence bibliographique

Titre : Analyse. Concepts et contextes : Volume 2. Fonctions de plusieurs variables.
Auteur : James Stewart
Éditeur : DE BOECK ; DE BOECK edition
ISBN-10 : 2804163067
ISBN-13 : 978-2804163068

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.