MAT0341 – Calcul différentiel et intégral I (Cours d'appoint)

Plan de cours – Automne 2016

Généralités

Chargé du cours	RODRIGUEZ CABALLERO, José Manuel
Démonstrateur	RODRIGUEZ CABALLERO, José Manuel
Groupe	010
Horaire (Cours magistral)	Lundi 18h00 – 21h00
Horaire (Exercices)	Samedi 11h30 – 13h30
Période d'activité	6 septembre 2015 – 21 décembre 2015
Courrier	`rodriguez.caballero.jose.manuel@uqam.ca`

Message aux étudiants avec des caractéristiques spéciales[1] : n'hésitez pas à contacter le chargé du cours par courrier électronique au but de lui expliquer comme il pourrait vous aider.

Caractéristiques du cours

Le cours est divisé en 4 parties, notées $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$, $\frac{d}{dx}$ et $\int$, en faisant référence aux concepts principaux.

Buts

- Apprentissage théorique du calcul différentiel et intégral, ainsi que d'autres concepts y liés.
- Développement de la capacité à résoudre des problèmes géométriques sur de courbes en utilisant cette théorie, notamment les dérivées implicites.
- Compréhension du nombre π (le rapport entre la circonférence d'un cercle et son diamètre) depuis plusieurs points de vue (la racine d'une fonction, le point de maximum d'une fonction, la valeur d'une somme infinie, la valeur d'une intégrale, etc.).

Contenu (en ordre chronologique)

- $\mathbb{Q}$
  - Rappels concernant les exposants (polynômes et fractions rationnelles).
  - Relations trigonométriques (point de vue algébrique).
  - Concept de fonction (système de coordonnées, géométrie analytique).
  - Fonctions exponentielles, logarithmiques et puissances (point de vue historique).
- $\mathbb{R}$
  - Suites numériques (suites de Cauchy, introduction aux nombres réels).
  - Limites et continuité de fonctions (évaluation des expressions aux nombres irrationnels).
- $\frac{d}{dx}$
  - Dérivée d'une fonction (dérivées explicites et implicites).
  - Dérivées d'ordre supérieur (formule de Taylor).
  - Applications de la dérivée (extremum local d'une fonction).
- $\int$
  - Intégrale définie et primitive d'une fonction (calcul d'aires de figures courbes).
  - Calcul de la longueur d'une courbe en utilisant le calcul intégral.

Toutes les questions théoriques sont bienvenues pendant la leçon et la séance d'exercices. Prière de lever la main.

Chaque semaine, les notes de cours (rédigées par le chargé du cours) serons disponibles en ligne[2].

C'est pas obligatoire de faire le devoir tout entière. En effet, faire seulement la moitié des exercices c'est déjà assez de préparation pour l'examen. Cependant, plus d'exercices qui fasse un étudiant, mieux il va apprendre le sujet.

Dans les séances d'exercices de 2 heures, on n'utilisera aucun logiciel de calcul symbolique. *Les étudiants doivent donner de feuilles avec les solutions des exercices du devoir au démonstrateur de façon anonyme et lui, il va les développés au tableau et les corrigés s'il y a des erreurs.* Donc, les étudiants ne vont pas aller au tableau, sinon qu'il vont indiquer, par moyen de ces feuilles, ses solutions. S'il n'y a pas de solution proposée par les étudiants, le démonstrateur va résoudre l'exercice par lui même.

Évaluation

Examen	Date	Durée	Pondération
Devoir 1.	31 octombre 2016	une semaine	30%
Intra	28 novembre 2016	2 heures et 50 minutes	40%
Devoir 2.	12 décembre 2016	une semaine	30%

C'est défendue la présence des objets suivants à l'examen : ordinateurs, calculatrices, bouliers, cellulaires, écouteurs, livres, cahiers, etc. On n'accepte que des conditions minimales pour écrire et pour protéger la santé (une bouteille d'eau, un chocolat, des médicaments, etc.)

Matériel recommandé

Gilles Charron, Pierre Parent, *Calcul différentiel*, Chenelière Education (disponible à la COOP-UQÀM). Disponibilité à la bibliothèque : 2014 – 2013 – 1995 – 1989.

Josée Hamel, Luc Amyotte, *Calcul Différentiel*, 2e édition. ERPI. ISBN 9782761317818 (2761317815) Disponibilité à la bibliothèque

1. L'étudiant (ou l'étudiante) est celui (ou celle) qui doit décider le sens du terme « caractéristiques spéciales » et si sa situation particulière correspond à sa propre définition. On recommande de consulter un médecin ou un autre spécialiste pour se renseigner.
2. Consulter l'adresse électronique `https://www.moodle.uqam.ca/`