PLAN DE COURS

MAT 0343 - GROUPE 010

CALCUL DIFFÉRENTIEL – AUTOMNE 2019

❖ ENSEIGNANT:

ISAQUE VIZA DE SOUZA

viza_de_souza.isaque@uqam.ca

Je serai au bureau PK-5418 sur rendez-vous (courriel).

	Local	Jour et Heure.
Cours	R-M110	Lundi: 18 h – 21 h
Travaux Pratiques	R-M110	Vendredi : 14 h – 16 h

TRAVAUX PRATIQUES : Valérie Barrette

barrette.valerie@gmail.com

❖ OBJECTIFS DU COURS:

Le calcul différentiel et intégral a été inventé de façon indépendante par Isaac Newton (1643-1727) et Gottfried W. Leibniz (1646-1716). C'est un domaine fondamental des mathématiques sans lequel l'essentiel des mathématiques d'aujourd'hui et beaucoup d'applications dans des domaines aussi variés que la physique, l'ingénierie, la chimie, la médecine, ... ne seraient même pas envisageables.

L'objectif de ce cours est de jeter les bases du calcul différentiel. Nous clarifierons l'idée de fonction réelle d'une variable réelle. Nous étudierons la notion de limite qui est centrale dans le calcul différentiel. Ensuite viendront la continuité et la dérivabilité qui elle est incontournable aux diverses applications. Les problèmes d'optimisations liés à la recherche d'extremums font parties des principales applications qui seront étudiées dans ce cours. Une part importante du cours sera consacrée aux fonctions logarithmiques, exponentielles, puissances, trigonométriques et trigonométriques inverses. Nous étudierons aussi les intégrales définies et les primitives des fonctions.

A la fin du cours l'étudiant sera capable de construire les graphes de la plupart des fonctions algébriques, trigonométriques, exponentielles et logarithmiques. Il pourra aussi aborder un cours avancé consacré au calcul intégral ou se tourner vers d'autres domaines d'applications du calcul différentiel et intégral sans trop de peines.

❖ PLAN DU COURS:

Chapitre 1: Notions algébriques et *Fonctions.*

Puissances. Factorisation. Équations, inéquations. Fonctions: Domaine de définition, image, fonction définies par parties.

Chapitre 2: *Limites et Continuité.*

Notion de limite. Limite à gauche, limite à droite. Limite finies et infinies. Asymptotes verticale et horizontale. Continuité. Tangentes.

Chapitre 3: *Dérivées.*

Taux de variation moyen. Dérivée d'une fonction en un point. Fonction dérivée.

Chapitre 4: Pratique du Calcul des dérivées.

Règles des dérivations. Dérivation successives. Dérivée implicite.

Chapitre 5: *Analyses de Fonctions.*

Sens de variation. Concavité. Extremums. Analyse de fonctions algébriques.

Chapitre 6: Problèmes d'optimisation.

Chapitre 7: Fonctions exponentielles, logarithmiques et fonctions puissances.

Fonctions logarithmiques et exponentielles. Dérivées des fonctions logarithmiques et exponentielles. Application de la dérivée à l'analyse de fonction logarithmiques et exponentielles. Fonctions puissances.

Chapitre 8: Fonctions trigonométriques

Trigonométrie. Fonction trigonométriques. Dérivées des fonctions trigonométriques. Application de la dérivée à l'analyse de fonctions trigonométriques.

Chapitre 9: Fonctions trigonométriques inverses.

Fonction trigonométriques inverses. Dérivées des fonctions trigonométriques inverses. Applications de la dérivée à l'analyse des fonctions trigonométriques inverses.

Chapitre 10: *Suites Numériques.*

Définitions et limites. Suites arithmétiques. Suites géométriques.

❖ MODALITÉS D'ÉVALUATION:

On aura durant la session, trois évaluations et 1 devoir.

Examens	Pourcentages	Dates	Durées
EXAMEN 1	20%	07/Oct	2h15m
EXAMEN 2	30%	18/Nov	2h15m
DEVOIR	10%	Du 11/Nov au 09/Déc	-
EX. FINAL	40%	16/Déc	3h00m

L'usage de la calculatrice n'est pas permis durant les évaluations. L'évaluation finale de ce cours est échec (E) ou succès (S). Pour obtenir un (S) il faut avoir un minimum de 50 % de la note finale. L'absence non justifiée à l'une des trois évaluations entraînent l'échec (E).

Toute étudiante, tout étudiant inscrit à un cours utilisant l'évaluation de type succès-échec peut obtenir d'être évalué selon la notation littérale.

◆ RÉFÉRENCE:

Le **manuel obligatoire** du cours est Gilles CHARRON, Pierre PARENT. Calcul différentiel. 8ème édition.

APERÇU SOMMAIRE DU RÈGLEMENT 18

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.

i. la substitution de personnes
ii. 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
iii. l'autoplagiat : le dépôt d'un travail déjà soumis pour fins d'évaluation académique;
iv. la possession ou l'obtention de questions ou de réponses d'examen;
v. la possession ou l'utilisation de tout matériel non autorisé pendant un examen ou lors de la réalisation de travaux;
vi. l'utilisation de la copie d'examen d'une autre personne;
vii. l'obtention d'une évaluation non méritée ou la tentative d'obtenir une telle évaluation;
viii. la falsification d'un document ou la création d'un faux document quelles que soient les circonstances;
ix. la falsification de données de recherche

Les infractions en situations particulières :

x. le travail en équipe (a. 5.2)
    1. travail collectif : production d'un travail où chacun est responsable de sa partie
        a. la personne ayant commis l'infraction est sanctionnée selon la gravité de l'infraction;
        b. les autres membres de l'équipe peuvent se voir imposer un échec avec droit de reprise sans sanction au dossier.
    2. travail commun : production d'un travail où tous partagent la réalisation et sont responsables de l'ensemble du document
        a. tous les membres de l'équipe sont reconnus comme ayant participé à l'infraction;
        b. tous les membres de l'équipe reçoivent la même sanction et mention au dossier.

xi. les mémoires ou les thèses (a. 5.1)
    1. le signalement est effectué par un membre du jury;
    2. l'évaluation est suspendue pendant l'examen de la situation par le Comité facultaire de discipline;
    3. le Comité de discipline facultaire impose ou recommande, selon la gravité de l'infraction, la sanction appropriée qui peut aller jusqu'à l'expulsion définitive de l'université;
    4. le mémoire ou la thèse est automatiquement rejeté sans droit de reprise au motif de commission d'une infraction de nature académique

xii. la récidive (a. 5.3)

1. le signalement est effectué par la registraire suite à l'inscription au dossier d'une deuxième sanction ;
2. le Comité de discipline facultaire impose la sanction appropriée sans réentendre l'étudiant.

xiii. la falsification de document à l'admission (a.6)

1. le signalement est effectué par la registraire;
2. après examen des faits, le Comité institutionnel de discipline impose la sanction appropriée qui peut aller jusqu'à l'inadmissibilité définitive du candidat.

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18.
Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir: www.integrite.uqam.ca

Politique 16 sur le harcèlement sexuel

Le harcèlement sexuel se définit comme étant un comportement à connotation sexuelle unilatéral et non désiré et consiste en une pression indue exercée sur une personne, soit pour obtenir des faveurs sexuelles, soit pour ridiculiser ses caractéristiques sexuelles et qui a pour effet de compromettre son droit à des conditions de travail et d'études justes et raisonnables ou son droit à la dignité.

Les comportements suivants sont considérés comme du harcèlement sexuel:

- Manifestations persistantes ou abusives d'un intérêt sexuel non désirées.
- Remarques, commentaires, allusions, plaisanteries ou insultes persistants à caractère sexuel portant atteinte à un environnement propice au travail ou à l'étude.
- Avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées.
- Avances physiques, attouchements, frôlements, pincements, baisers non désirés.
- Promesses de récompense ou menaces de représailles, implicites ou explicites, représailles liées à l'acceptation ou au refus d'une demande d'ordre sexuel.
- Actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme.
- Manifestations de violence physique à caractère sexuel ou imposition d'une intimité sexuelle non voulue.
- Toute autre manifestation à caractère sexuel offensante ou non désirée.

Pour plus d'information

https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2017/08/Politique_no_16.pdf

Pour rencontrer une personne ou faire un signalement:

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement:

514-987-3000, poste 0886

http://www.harcelement.uqam.ca