

Sigle : MAT0123 Gr. 01

Titre : Calcul différentiel et intégral

Session : Automne 2024 Horaire et local

Professeure : Djabali, Sarah

1. Description du cours paraissant à l'annuaire :

Objectifs

Permettre à l'étudiant de revoir les notions de base du calcul différentiel et intégral. Développer sa capacité d'analyse et de synthèse face à un problème mathématique donné.

Contenu

Introduction au calcul différentiel: limite, continuité, dérivée d'une fonction à une variable, applications. Introduction au calcul intégral: primitive, aire, applications. Techniques d'intégration. NOTE: Ce cours est un cours d'appoint. Les crédits qui y sont rattachés n'entrent pas dans le cumul des crédits d'aucun programme d'études.

2. Objectifs spécifiques du cours :

À la fin de la session, l'étudiant devrait être en mesure de démontrer sa maîtrise du contenu du cours en exprimant et en illustrant les définitions et concepts relatifs au calcul différentiel et intégral.

3. Stratégies pédagogiques :

Les formules suivantes seront utilisées :

1. Cours magistral (une période par semaine).
2. Exercices.
3. Devoirs
4. Lecture personnelle.

4. Heures de disponibilité ou modalités pour rendez-vous :

Sur demande en m'envoyant un message via Moodle ou par courriel : djas19@uqo.ca.

Les questions importantes posées par courriels ou messages via Moodle seront répondues durant les séances du cours, à l'exception des messages à caractère urgent.

5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

Semaine	Thèmes	Dates
1	Chapitre 1 : Introduction: Les fonctions <ul style="list-style-type: none"> • Rappel sur les fonctions • Notion de limite • Continuité • Limites 	05 sept. 2024
2	Chapitre 2 : Dérivées <ul style="list-style-type: none"> • Taux de variation • Droite tangente • Dérivée et continuité • Règles de dérivation • Deuxième dérivée et dérivées d'ordre supérieur 	12 sept. 2024
3	Chapitre 3 : Dérivées de fonctions fondamentales <ul style="list-style-type: none"> • Trigonométriques • Algébriques • Exponentielles et logarithmiques • Trigonométriques inverses • Fonctions hyperboliques. 	19 sept. 2024

4	Chapitre 4: Applications de la dérivée <ul style="list-style-type: none"> Analyse de fonctions Croissance et décroissance Problèmes d'optimisation : Maximums et minimums Dérivée seconde et concavité Asymptotes <i>Devoir 1</i>	26 sept. 2024
5	Chapitre 5: Applications de la dérivée (suite) <ul style="list-style-type: none"> Limites Règle de l'Hôpital Exercices 	03 oct. 2024
6	Exercices	10 oct. 2024
7	Semaine d'études	17 oct. 2024
8	Examen mi-session	24 oct. 2024
9	Chapitre 6: Calcul intégral <ul style="list-style-type: none"> Fonction primitive Intégrale indéfinie Intégrale définie Somme de Riemann Propriétés de l'intégrale définie 	31 oct. 2024
10	Chapitre 7: Techniques d'intégration I <ul style="list-style-type: none"> Intégration par substitutions Intégration par parties Intégration par substitution trigonométrique Autres techniques 	07 nov. 2024
11	Chapitre 8 : Techniques d'intégration II <ul style="list-style-type: none"> Intégration par fractions partielles. Intégral des fonctions exponentielles Intégral des fonctions logarithmiques. 	14 nov. 2024
12	Chapitre 9: Applications des intégrales I <ul style="list-style-type: none"> Calcul d'aire. Calcul des volumes Calcul de la valeur moyenne d'une fonction Le travail physique, l'énergie <i>Devoir 2</i>	21 nov. 2024
13	Chapitre 10: Applications des intégrales II <ul style="list-style-type: none"> Résolution d'équations différentielles simples 	28 nov. 2024
14	Exercices	05 déc. 2024
15	Examen final	12 déc. 2024

6. Évaluation du cours :

- Devoirs : 20 %
- Examen de mi-session : 30 %
- Examen final: 50 %

Les examens se font à livre fermé. **Une moyenne inférieure à 50 %** aux examens est éliminatoire et conduit automatiquement à l'échec.

7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politique du département d'informatique et d'ingénierie relative à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et sur la fraude
- Politique relative à la qualité de l'expression française écrite chez les étudiants et les étudiantes de premier cycle à l'UQO
- Absence aux examens : cadre de gestion, demande de reprise d'examen (formulaire)

Tolérance **ZÉRO** en matière de violence à caractère sexuel.

Le Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement (BIPH) a pour mission d'accueillir, soutenir et guider toute personne vivant une situation de harcèlement, de discrimination ou de violence à caractère sexuel. Le BIPH oriente ses actions afin de prévenir les violences à caractère sexuel pour que nous puissions étudier, travailler et s'épanouir dans un milieu sain et sécuritaire.

Vous vivez ou êtes une personne témoin d'une situation de violence à caractère sexuel ? Vous êtes une personne membre de la communauté étudiante ou une personne membre du personnel, autant à Gatineau qu'à Ripon et St-Jérôme, l'équipe du BIPH est là pour vous, sans jugement et en toute confidentialité.

Ensemble, participons à une culture de respect.

Pour de plus amples renseignements consultez UQO.ca/biph ou écrivez-nous au Biph@uqo.ca

8. Principales références :

Manuels

- Calcul différentiel, Deborah Hughes-Hallett, Andrew M.Gleason et al., Les Éditions de la Chenelière Inc., ISBN : 139782894613832, 2000.
- Calcul intégral, Deborah Hughes-Hallett, Andrew M.Gleason et al., Les Éditions de la Chenelière Inc., 2001.

Autres références :

- Calcul intégral, Gilles Charron et Pierre Parent, 5e édition, Chenelière Éducation, ISBN13 : 9782765048534, 2015.
- Calcul différentiel, Josée Hamel, Luc Amyotte, ISBN 978-27613-2404-5, Éditions du renouveau pédagogique Inc., 2007.
- MATLAB Differential and Integral Calculus, César Pérez López, ISBN-13 (electronic): 978-1-4842-0304-0 Springer 2014.
- New York, NY 10013.
- Calcul intégral, Luc Amyotte, Éditions du renouveau pédagogique Inc., ISBN 978-27613-24036-8, 2008.
- Calcul différentiel, Soo Tan, 6e édition, édition Reynald Goulet Inc., 2005.
- Analyse concepts et contextes, Volume 1, J. Stewart, 2e édition, Édition de Boeck, 2006.

9. Page Web du cours :

<http://moodle.uqo.ca>