

Sigle : MAT0123 Gr. 20

Titre : Calcul différentiel et intégral

Session : Hiver 2026 Horaire et local

Professeur : Radhi Mhiri

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.

Descriptif – Annuaire

2. Objectifs spécifiques du cours :

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

3. Stratégies pédagogiques :

Modalités d'enseignement

Les formules suivantes seront utilisées :

- Cours (3 heures par semaine, le vendredi à 12h30) à distance
- Approche de la pédagogie active avec des exemples d'application.
- Devoirs
- Activités formatives
- Examens

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

Les questions posées par courriels ou messages via Moodle seront répondues sur l'espace Moodle

2 devoirs seront planifiés

Des travaux préparatifs seront demandés pour certains cours

5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

Semaine	Thèmes	Dates
1	Introduction <ul style="list-style-type: none"> • Rappel sur les fonctions. • Notion de limite. • Continuité. • Limites. 	16 janvier 2026
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. • Règles de sommes, de produits, de quotients, de fonctions composées. 	23 janvier 2026

3	Dérivées (suite) <ul style="list-style-type: none"> • Taux de variation. • Droite tangente. • Dérivée et continuité. • Règles de dérivation. • Deuxième dérivée et dérivées d'ordre supérieur. • Règles de sommes, de produits, de quotients, de fonctions composées. 	30 janvier 2026
4	Dérivées de fonctions fondamentales <ul style="list-style-type: none"> • Trigonométriques. Algébriques. • Exponentielles et logarithmiques. 	06 février 2026
5	Dérivées de fonctions fondamentales <ul style="list-style-type: none"> • Trigonométriques inverses. • Fonctions hyperboliques. 	13 février 2026
6	Applications de la dérivée I <ul style="list-style-type: none"> • Analyse de fonctions. • Croissance et décroissance. • Maximums et minimums. • Devoir 1 	20 février 2026
7	Applications de la dérivée II <ul style="list-style-type: none"> • Règle de l'Hôpital. • Test de la dérivée première • Dérivée second et concavité 	27 février 2026
8	Semaine d'études	2-6 mars 2026
9	Examen mi-session	13 mars 2026
10	Calcul intégral indéfinie et définie <ul style="list-style-type: none"> • Fonction primitive • Intégrale indéfinie Intégrale définie. • Somme de Riemann. • Propriétés de l'intégrale définie 	20 mars 2026
11	Techniques d'intégration I <ul style="list-style-type: none"> • Intégration par substitutions. • Intégration par parties. • Intégration par substitution trigonométrique. • Autres techniques. 	27 mars 2026
12	Congé – Vendredi Saint	03 avril 2026

13	Techniques d'intégration II <ul style="list-style-type: none"> • Intégration par fractions partielles. • Intégral des fonctions exponentielles • Intégral des fonctions logarithmiques. • Devoir 2 	10 avril 2026
14	Applications des intégrales <ul style="list-style-type: none"> • Calcul d'aires et de volumes. • Calcul de la valeur moyenne d'une fonction. • Résolution d'équations différentielles simples. • Fonctions à deux variables. • Continuité et les dérivées des fonctions à deux variables. • Le plan tangent et l'approximation avec le plan tangent. • Optimisation à deux variables. 	17 avril 2026
15	Examen final (40%)	24 avril 2026

6. Évaluation du cours :

- Examen mi-session : 30%
- Examen final : 40 %
- Devoirs 20%
- Des travaux préparatifs 10%

Les examens se feront à distance

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., ISBN13 : 9782894613832, 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, 5^e édition, Chenelière Éducation, ISBN13 : 9782765048534, 2015.
- Calcul différentiel, Josée Hamel, Luc Amyotte, ISBN 978-27613-2404-5, Éditions du renouveau pédagogique Inc., 2007.

- Calcul intégral, Luc Amyotte, Éditions du renouveau pédagogique Inc., ISBN 978-27613-24036-8, 2008.
- Calcul différentiel, Soo Tan, 6^e édition, édition Reynald Goulet Inc., 2005.
- Analyse concepts et contextes, Volume 1, J. Stewart, 2^e édition, Édition de Boeck, 2006.

9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>