

Sigle : MAT0123 Gr. 01
Titre : Calcul différentiel et intégral
Session : Automne 2025 Horaire et local
Professeur : Jamal Abd-Ali

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 :

3 Modalités d'enseignement

Les formules suivantes seront utilisées :

1. Cours magistral.
2. Exercices à solutionner en classe se rattachant au cours.
3. Lecture personnelle.

Ce cours est offert en mode présentiel, néanmoins, les étudiants doivent être prêts à joindre à temps une réunion Zoom de ce cours, advenant que des circonstances inattendues nécessitent exceptionnellement une séance en mode non-présentiel. La page Moodle du cours et son forum constituent le moyen de communication principal que l'enseignant utilise.

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

Les questions 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	Calcul diff/ Chapitre 1 : Fonctions <ul style="list-style-type: none"> • Fonctions et leurs graphiques • Présentation des fonctions • Vérification de l'existence d'une fonction • Fonctions croissantes et décroissantes • Modèles mathématiques 	04 sept. 2025
2	Calcul diff/ Chapitre 1 : Fonctions (suite)	11 sept 2025

	<ul style="list-style-type: none"> Types de fonctions (fonction linéaire, fonction polynomiale, fonction puissance, fonction rationnelle, fonction trigonométrique, fonction exponentielle, fonction logarithme, etc.) Composition de fonctions Fonction réciproque 	
3	Calcul diff/ Chapitre 2 : Limites <ul style="list-style-type: none"> Problème de la tangente Problème de la vitesse Limite d'une fonction Limites unilatérales Existence de la limite d'une fonction. 	18 sept. 2025
4	Calcul diff/ Chapitre 2 : Limites (suite) <ul style="list-style-type: none"> Limites infinies Limite à l'infini Limites infinies à l'infini Asymptotes verticales et horizontales Lois algébriques des limites Continuité Continuité à droite et à gauche Évaluation de la limite d'une fonction indéterminée 	25 sept. 2025
5	Calcul diff/ Chapitre 3 : Dérivées <ul style="list-style-type: none"> Taux de variation Droite tangente Dérivée : définition Dérivée et continuité Règles de dérivation Dérivées d'ordre supérieur 	02 oct. 2025
6	Révision-préparation examen intra	09 oct. 2025
7	Semaine d'études	16 oct. 2025
8	Examen intra	23 oct. 2025
9	Calcul diff/ Chapitre 3 : Dérivées (suite) <ul style="list-style-type: none"> Dérivées des fonctions trigonométriques Dérivation des fonctions composées Dérivée implicite Dérivées de fonctions trigonométriques réciproques Dérivées de fonctions logarithmes 	30 oct. 2025
10	Calcul diff/ Chapitre 4 : Applications de la dérivée <ul style="list-style-type: none"> Valeurs maximales et minimales Fonctions croissantes et décroissantes Concavité Règle de l'Hôpital Problèmes d'optimisation 	06 nov. 2025

11	Calcul Intégral/ Chapitre 1 : Intégrales <ul style="list-style-type: none"> Définition d'une primitive et d'une intégrale définie Propriétés des intégrales définies Théorème de calcul de l'intégrale définie	13 nov. 2025
12	Calcul Intégral/ Chapitre 2 : : Applications des intégrales <ul style="list-style-type: none"> Calcul d'aire Calcul des volumes Calcul de la valeur moyenne d'une fonction	20 nov. 2025
13	Calcul Intégral/ Chapitre 3 : Les techniques d'intégration <ul style="list-style-type: none"> Intégrations par parties Intégrations par fractions partielles Intégrales des fonctions exponentielles et logarithmiques Les formes indéterminées et la règle de l'hôpital 	27 nov. 2025
14	Révision sur les chapitres vus après l'examen intra	04 déc. 2025
15	Examen final	11 déc. 2025

6. Évaluation du cours :

- Devoir(s) : 8 %
- Examen mi-session : 42%
- Examen final : 50 %

Les examens se font à livre fermé, et l'examen final portera sur toute la matière du trimestre.

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 de référence :

- Calcul différentiel, James Stewart, 3^e édition, Chenelière Éducation, ISBN 13 : : 978-2-89732-512-1, année 2024. Version électronique.

- Calcul intégral, James Stewart, 3^e édition, Chenelière Éducation, ISBN 13 : 978-2-89732-524-4, année 2024. Version électronique.

Autres références :

- 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.
- Algèbre linéaire et géométrie vectorielle, 5^e édition, Gilles Charron, Pierre Parent, Chenelière Éducation, ISBN13 : 9782765053484, 2018.
- Calcul différentiel et intégral, Gilles Charron et Pierre Parent, 5^e édition, Chenelière Éducation, ISBN13 : 9782765048534, 2015.
- 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>