



MATH 2013 - Suites, séries, calcul dans \mathbb{R}^n

Informations générales

Département : Mathématiques et de statistique

Sigle : MATH 2013

Trimestre : Automne 2023

Préalable : MATH 1173

Mode d'enseignement : Présentiel

Site Web : [CLIC](#)

Professeur : Ibrahima Dione (ibrahima.dione@umoncton.ca)

Assistant d'enseignement : Samuel Leclerc (esl0113@umoncton.ca)

Horaires et disponibilités

Cours en classe : Lundi 08H30 - 09H45, MRR A-002
Jeudi 10H00 - 11H15, MRR A-002

Laboratoire : Mardi 13:30 - 14:45, MRR A-002

Disponibilité du professeur : Lundi 10:00 - 12:00, MRR B-214
Mercredi 13H00 - 15H00, MRR B-214
Jeudi 08H00 - 10H00, MRR B-214

Description et objectifs généraux du cours

• Description sommaire du cours

- ✓ Suites et séries réelles.
- ✓ Séries entières.
- ✓ Théorème de Taylor.
- ✓ Fonctions de plusieurs variables réelles.
- ✓ Dérivées partielles et dérivées partielles d'ordre supérieur.
- ✓ Approximation linéaire et différentielle.

- ✓ Règle de dérivation en chaîne.
- ✓ Extrema de fonctions de plusieurs variables.
- ✓ Multiplicateurs de Lagrange.

● Contenu du cours

Ce cours vise à familiariser l'étudiant avec le concept du calcul différentiel pour les fonctions de plusieurs variables. Il contient également des notions sur la théorie des suites et des séries.

- ✓ **Chapitre 1.** Les suites et les séries numériques.
- ✓ **Chapitre 2.** Les séries entières et les séries de Taylor.
- ✓ **Chapitre 3.** Les fonctions de plusieurs variables.
- ✓ **Chapitre 4.** Les dérivées des fonctions de plusieurs variables.
- ✓ **Chapitre 5.** Les extremums des fonctions de plusieurs variables.

Objectifs d'apprentissage spécifiques

Les principaux objectifs à atteindre par les étudiant(e)s au cours du trimestre sont :

- ✓ Savoir déterminer la convergence ou la divergence d'une suite.
- ✓ Savoir déterminer la convergence ou la divergence d'une série.
- ✓ Savoir calculer la somme de certaines séries.
- ✓ Connaître et appliquer certains critères de convergence d'une série.
- ✓ Savoir développer certaines fonctions en séries entières.
- ✓ Connaître le théorème de Taylor et savoir l'appliquer.
- ✓ Savoir déterminer le domaine de définition d'une fonction de deux variables.
- ✓ Savoir calculer la limite d'une fonction de deux variables et étudier sa continuité.
- ✓ Savoir calculer les dérivées partielles d'une fonction de plusieurs variables.
- ✓ Connaître la signification du vecteur gradient et son interprétation géométrique.
- ✓ Savoir trouver la différentielle et l'approximation linéaire d'une fonction de deux variables.
- ✓ Savoir déterminer les extremums d'une fonction avec ou sans contraintes.

Activités d'enseignement et d'apprentissage - Approche pédagogique

Les activités d'enseignement et d'apprentissage comportent plusieurs éléments :

● Deux cours magistraux par semaine (1h15mn par cours)

Présentation de la théorie et des exemples d'applications.

● Un laboratoire offert

Une série d'exercices, permettant de pratiquer la matière afin de mieux l'assimiler, sera fournie périodiquement. De plus, une séance de laboratoire se tiendra chaque semaine.

● Disponibilité de 6 heures par semaine

Mes heures de disponibilité sont indiquées ci-dessus. Pendant ces heures, on pourra revenir sur la matière et répondre aux questions de la série d'exercices.

● Sur la plate forme CLIC

Les étudiant.e.s y trouveront toute la documentation et l'information nécessaires du cours :

- ✓ le plan et les notes de cours ;
- ✓ l'horaire du cours ;
- ✓ de l'information hebdomadaire ;
- ✓ la série d'exercices à faire ainsi que les travaux pratiques (s'il y a lieu) ;
- ✓ toute information liée à la préparation des examens.

Consignes sur le cours et les évaluations

■ Consignes en cas de fermeture du campus en raison d'une tempête

- ✓ Le cours sera livré dans Teams (avec enregistrement de la séance) ou en mode asynchrone (contenu rendu disponible dans CLIC).
- ✓ Toute évaluation sera remise à une date ultérieure.

■ Absence à une épreuve de contrôle ou défaut de remettre un travail

Vu le règlement 10.9.2¹ de l'Université de Moncton (Université de Moncton 2016 - Répertoire 1^{er} cycle 2016-2017), toute absence à une épreuve de contrôle entraîne l'attribution de la cote E si l'étudiante ou l'étudiant ne démontre pas que son absence découle de circonstances indépendantes de sa volonté.

■ Règlement 10.9.3 sur la fraude

Tout étudiant est tenu de respecter les règles relatives au plagiat. Est considéré notamment être du plagiat le fait de :

- ✓ copier textuellement un ou plusieurs passages provenant d'un ouvrage sous format papier ou électronique sans mettre ces passages entre guillemets et sans en mentionner la source ;
- ✓ résumer l'idée originale d'un auteur en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source ;
- ✓ traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance ;
- ✓ remettre un travail copié d'un autre étudiant (avec ou sans l'accord de cet autre étudiant) ;
- ✓ remettre un travail téléchargé d'un site d'achat ou d'échange de travaux scolaires.

Les étudiant(e)s doivent ainsi prendre connaissance du règlement universitaire sur la fraude, consultable à l'adresse suivante : [Guide de mise en œuvre du règlement universitaire sur la fraude](#).

■ Normes linguistiques

L'Université de Moncton est une université où la langue de travail est le français (sauf exception : les cours de langues). Les professeures et les professeurs ont l'obligation de tenir compte de la qualité du français dans les travaux remis par les étudiantes et étudiants. Les normes linguistiques de l'Université de Moncton peuvent être consultés à l'adresse : [Normes Linguistiques](#).

■ Aucun échange de matériel

Aucun échange de matériel, de quelque type que ce soit, ne sera toléré durant les examens. Les personnes impliquées dans un échange verront leur examen annulé.

■ Aucun appareil électronique

Lecteur CD, téléavertisseur et téléphone cellulaire ne seront tolérés en salle d'examen.

1. **Règlement 10.9.2** : «Toute absence à une épreuve de contrôle jugée importante entraîne l'attribution de la lettre E pour cette épreuve, à moins que l'étudiante ou l'étudiant en ait avisé la professeure ou le professeur ou sa doyenne, son doyen, sa directrice ou son directeur, et ne démontre que cette absence découle de circonstances indépendantes de sa volonté. Tout travail pratique important non remis à la date prévue et sans motif indépendant de la volonté de l'étudiante ou de l'étudiant entraîne également l'attribution de la lettre E».

● Examens différés

Une personne absente à un examen pour des raisons de santé (attestées par un certificat médical) ou pour des raisons majeures (attestées par un document probant) aura droit à un examen de remplacement. (Il est à noter qu'un conflit entre la date de l'examen et des dates de vacances n'est pas considéré comme une raison majeure). Les examens différés (examen 1, examen 2, examen final), auront lieu à une date et heure à déterminer.

Mesures d'adaptation pour les étudiants ayant des besoins spéciaux

Si vous avez des besoins spéciaux, vous devez en aviser le professeur au début du semestre. Le protocole relatif aux mesures d'adaptation pour les cours en mathématiques et en statistique est disponible à l'adresse : [Protocole Relative aux Mesures d'Adaptation pour les Cours de Mathématiques et Statistique](#).

Ressource en Santé Mentale

Pendant vos études, vous pouvez faire face à des défis qui nuisent à votre rendement scolaire. Si vous éprouvez des difficultés qui affectent votre bien-être ou votre état de santé mentale, prenez rendez-vous au service de santé et psychologie en téléphonant au (506) 858 - 4007. C'est confidentiel et gratuit. Des conseils et d'autres ressources sont disponibles sur le web à [Service de Santé et Psychologie](#).

Violence à caractère sexuel

● Politique sur la violence à caractère sexuel

En 2017, l'Université de Moncton s'est dotée d'une Politique sur la violence à caractère sexuel. L'objectif de cette politique est d'assurer à la communauté universitaire un milieu de travail et d'étude respectueux et dépourvu de toute forme de violence à caractère sexuel. Cette politique s'applique à l'ensemble des membres de la communauté universitaire des trois campus, et peut être consultée à l'adresse : [Politique sur la violence à caractère sexuel](#). Une fiche synthèse de celle-ci est accessible ici : [Fiche synthèse de la politique sur la violence à caractère sexuel](#).

● Service d'intervention en violence à caractère sexuel

Ce service est accessible à tous les membres de la communauté universitaire ayant subi, été témoin ou informé de violence à caractère sexuel au sein de l'Université de Moncton. Un protocole d'intervention a été conçu afin d'aiguiller les membres de la communauté universitaire en cas de violence à caractère sexuel (voir [Protocole d'intervention](#)). Pour prendre rendez-vous avec l'intervenante

Lundi au vendredi, 8h30 à 12h et 13h à 16h30
Local C-101, Centre étudiant
506-858-4007
consentement@umoncton.ca

Ressources matérielles

● Notes de cours

Les notes présentées en classe couvrent la matière à connaître. Elles seront au fur et à mesure déposées dans [CLIC](#), au début de chaque chapitre.

• Manuels de base

J. Stewart, Analyse concepts et contextes. Volume 1, Fonctions d'une variable, DeBoeck Université 3^e édition.

J. Stewart, Analyse concepts et contextes. Volume 2, Fonctions de plusieurs variables, DeBoeck Université 3^e édition.

Modalités d'évaluation

Évaluations	Dates	Heures (Durée)	Pondérations Note Finale	Document Autorisé
Devoirs*	Aux 10 à 14 jours	— — —	15%	— — —
Examen 1	jeudi 05 octobre 2023	10h00 à 11h15 (1h 15 minutes)	25%	Aucun document autorisé Pas de calculatrice aux examens
Examen 2	leudi 06 novembre 2023	10h00 à 11h15 (1h 15 minutes)	25%	Aucun document autorisé Pas de calculatrice aux examens
Examen Final	Session d'examens Du 11 au 21 déc. 2023	— — —	35%	Aucun document autorisé Pas de calculatrice aux examens

* Les devoirs peuvent être remis en équipe de 1 ou 2 personnes. Ils doivent être propres et lisibles.

Échelle des cotes (barème)

Conformément au règlement 8.6.1 de l'Université de Moncton (Université de Moncton 2016 - Répertoire 1^{er} cycle 2018-2019), votre note finale sera calculée à partir des valeurs numériques des lettres obtenues lors de chaque épreuve.

Échelle des Cotes			
A+ [90 – 100]	A [87 – 90[	A- [84 – 87[	Réussite
B+ [81 – 84[	B [78 – 81[	B- [75 – 78[	Réussite
C+ [72 – 75[	C [69 – 72[	C- [66 – 69[	Réussite
D+ [63 – 66[	D [60 – 63[		Réussite
E [0 – 60[			Échec

Note : Il est très important de consulter régulièrement la plateforme CLIC.