UQÀM

Faculté des sciences
Département de mathématiques

MAT1191 - Compléments de mathématiques
hiver 2026, groupe 20

Information générale

Enseignant	Lotfi Khribi khribi.lotfi@uqam.ca
Démonstrateur	Wahib Lassouani lassouani.wahib@courrier.uqam.ca
Horaire	mardi, 10h30 à 12h00, cours magistral jeudi, 9h00 à 10h30, cours magistral jeudi, 10h30 à 12h30, séance d'exercices (**Permanence**) mardi, 9h30 à 10h30, séance d'exercices (**Soutien (Tutorat/Monitorat)**)

Objectifs du cours (Description officielle)

Ce cours dédié aux étudiants en actuariat se veut une double introduction à certains concepts mathématiques importants pour les actuaires, les mathématiciens de la finance et les analystes du risque: l'analyse et l'algèbre linéaire.

Sommaire du contenu (Description officielle)

Introduction au raisonnement mathématique : preuve directe, indirecte, par contradiction, par récurrence, langage ensembliste; Rappels sur les entiers, le processus de récurrence et les nombres rationnels. Notion de majorant, minorant, supremum et infimum. Suites convergentes et de Cauchy. Définition des séries infinies, étude de leur convergence grâce à divers critères : Cauchy, D'Alembert, Leibniz, comparaison, etc. Convergence absolue et ses conséquences pour les réarrangements de séries. Étude de quelques séries remarquables : séries harmoniques, géométriques, etc. Fonctions continues : définition et diverses caractérisations. Propriétés élémentaires des fonctions continues. Rappel du calcul matriciel : introduction à l'algèbre linéaire, matrices et résolution de systèmes d'équations linéaires, etc. Formulation de l'inverse d'une matrice. Introduction à la réduction des matrices : valeurs propres et vecteurs propres, diagonalisation des matrices symétriques.

Contenu du cours

Chapitre 1 : Ensembles et opérations
Chapitre 2 : Induction, suites et convergence
Chapitre 3 : Suites de Cauchy
Chapitre 4 : Séries et convergence
Chapitre 5 : Limites et continuité des fonctions
Chapitre 6 : Dérivabilité des fonctions
Chapitre 7 : Systèmes linéaires et opérations sur les matrices
Chapitre 8 : Inverses des matrices
Chapitre 9 : Déterminants de matrices
Chapitre 10 : Espaces vectoriels
Chapitre 11 : Produits scalaires, normes et orthogonalisation

Matériel nécessaire pour le cours

- **Matériel requis**
  - Les présentations magistrales disponibles sur Moodle.
  - Listes d'exercices disponibles sur Moodle.
- **Références supplémentaires**
  - Jacques Labelle et Armel Mercier, **Introduction à l'analyse réelle**, Modulo Éditeur
  - Jerrold E. Marsden et Michael J. Hoffman, **Elementary classical analysis**, second edition, W.H. Freeman and Company
  - David C. Lay, **Algèbre Linéaire théorie, exercices & applications**, De Boeck & Larcier s.a.

Modalités d'évaluation

- L'évaluation de ce cours est faite via **trois examens obligatoires**:
  - **Examen I** (30%)
    - Date: **Jeudi 12 février 2026**
    - Horaire: **9h00 à 12h00**
    - Matière: Il porte sur la matière vue depuis le début de la session
  - **Examen II** (30%)
    - Date: **Jeudi 26 mars 2026**
    - Horaire: **9h00 à 12h00**
    - Matière: Il porte sur la matière vue depuis l'examen I
  - **Examen III** (40%)
    - Date: **Jeudi 30 avril 2026**
    - Horaire: **9h00 à 12h00**
    - Matière: Il porte sur la matière vue depuis l'examen II

Remarques importantes

- Pour les examens, vous aurez droit à une **feuille de formules**, fournie avec le questionnaire, dont une copie sera disponible sur le site moodle du cours une semaines avant l'examen, afin que l'étudiant puisse être familier avec celle-ci.
- La plupart de ces questions seront inspirées de tous les exercices pratiques traités dans le cours et des exercices proposés pour les ateliers.
- **Critères d'évaluation des examens**: exactitude du raisonnement amenant à la solution, exactitude des calculs.
- Aucune documentation, ordinateur, téléphone, etc. n'est permis.
- Aucune autre possibilité (travail supplémentaire, etc.) d'augmenter le nombre de points ne sera considérée.
- Barème de notation

$A+$ [90 - 100];	$B+$ [76 - 80);	$C+$ [66 - 70);	$D+$ [55 - 60)
A [85 - 90);	B [73 - 76);	C [63 - 66);	D [50 - 55)
$A-$ [80 - 85);	$B-$ [70 - 73);	$C-$ [60-63);	E [0-50)

- La note de passage du cours est de **50**%.

Absence à un examen

- **Aucune reprise d'examen ne sera permise**, à moins de conditions exceptionnelles.
- La reprise d'examen n'est pas un droit mais un privilège (Proposition R -13-696 sur la politique départementale des examens différés : **Cliquez ici**)
- Si vous devez vous absenter d'un examen pour une raison valable
  - L'étudiant devra aviser par **courriel** l'enseignant ainsi que le secrétariat du département de mathématiques: **Cliquez ici**, et ce, avant l'examen si la raison de l'absence est prévisible, ou la journée même si la raison est imprévisible.
  - Vous devez remplir un formulaire dans les 4 **jours ouvrables** après la date de l'examen disponible au secrétariat du département de mathématiques: **Cliquez ici**
  - Vous devez envoyer par courriel votre demande ainsi que les **pièces justificatives originales** au secrétariat du département de mathématiques: **Cliquez ici**
- Dans le cas où l'étudiant sera autorisé à faire un examen final différé, la date de la reprise lui sera communiquée dans les meilleurs délais.

Séances d'exercices

- Présence fortement recommandée
- **Permanence:** Jeudi de 10h30 à 12h30.
- **Soutien (Tutorat/Monitorat):** Mardi de 9h30 à 10h30.
- Auxiliaires d'enseignement: Wahib Lassouani
- Courriel: lassouani.wahib@courrier.uqam.ca
- Première séance: Le **19 janvier 2026**
- Le démonstrateur fera les solutions détaillées des exercices suggérés que l'étudiant doit essayer fortement de faire à chaque semaine, chez lui, AVANT cette séance. Il répondra aussi aux questions.

Liens importants

- Tricherie et intégrité académique (Règlement no 18) : **Cliquez ici**
- Charte des droits et des responsabilités des étudiant. e. s : **Cliquez ici**
- Politique d'accueil et de soutien des étudiant. e. s en situation de handicap (Politique no 44) : **Cliquez ici**
- Politique visant à prévenir et à combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel (Politique no 16) : **Cliquez ici**
- Évaluation de l'enseignement : **Cliquez ici**