

# Analyse 1

MAT 1000

Été 2025

*Auxiliaire d'enseignement*

Enseignant : Jonathan Godin

Courriel : [jonathan.godin@umontreal.ca](mailto:jonathan.godin@umontreal.ca)

Jérémy Perazzelli

[jeremy.perazzelli@umontreal.ca](mailto:jeremy.perazzelli@umontreal.ca)

**Objectif du cours.** Apprendre les propriétés de base des nombres réels, des fonctions continues et des fonctions dérivables à une variable réelle et des séries numériques. Se familiariser avec l'approche axiomatique, apprendre à faire des démonstrations élémentaires.

**Description.** Nombres réels, axiome de complétude. Fonctions bijectives et indénombrabilité. Topologie des réels, suites de nombres réels, limite d'une suite et propriétés, suites de Cauchy, théorème de Bolzano-Weierstraß. Fonctions continues, limite d'une fonction, théorème des valeurs intermédiaires, continuité uniforme. Fonctions dérivables, théorème des accroissements finis, extremums, règle de l'Hôpital, développements limites, théorème de Taylor. Séries numériques, convergence, critères de convergence.

**Site web du cours.** Je n'utilise pas Studium. Le site du cours est le suivant  
<http://dms.umontreal.ca/~godinj/E25/MAT1000>

## Horaire

Cours : Mardi de 9h30 à 11h20 et jeudi de 9h30 à 11h20  
du 1 mai 2025 au 7 août 2025

Travaux pratiques : Mercredi de 15h30 à 17h20  
Du 7 mai 2025 au 6 août 2025

## Référence

Il n'y a pas de référence obligatoire. La matière du cours suivra plus ou moins [1]. Ce dernier reste une bonne référence pour accompagner la matière vue en classe. Les références [2] et [3] sont également pertinentes. À noter que [3] est très avancée, mais très complète. Les exercices de [2] sont très intéressants pour MAT1000 et MAT2050. La référence [4] a été écrite par le professeur retraité André Giroux. Nous ne la suivrons pas, mais elle reste intéressante pour voir certaines explications d'une façon différente.

- [1] Jacques Labelle, Armel Mercier, *Introduction à l'analyse réelle*, Modulo (1993)
- [2] Spivak, Michael, *Calculus*, 3e édition, Publish or Perish (1994)
- [3] Rudin, Walter, *Principes d'analyse mathématique*, Dunod (2006)
- [4] Note de cours d'André Giroux

**Évaluations et pondération**

Il y aura 2 examens intra et 1 examen final. **L'examen final couvre toute la matière.**

|          | Date            | Heure         | Pondération |
|----------|-----------------|---------------|-------------|
| Quiz 1   | 21 mai 2025     | 15h30 à 17h20 | 2,5%        |
| Examen 1 | 4 juin 2025     | 15h30 à 17h20 | 25%         |
| Quiz 2   | 25 juin 2025    | 15h30 à 17h20 | Bonus 3%    |
| Examen 2 | 9 juillet 2025  | 15h30 à 17h20 | 25%         |
| Quiz 3   | 30 juillet 2025 | 15h30 à 17h20 | 2,5%        |
| Examen 3 | 12 août 2025    | 8h30 à 11h20  | 45%         |

**Barème**

| Cote  | Note ( $N$ )     |
|-------|------------------|
| $A^+$ | $N \geq 90$      |
| A     | $85 \leq N < 90$ |
| $A^-$ | $80 \leq N < 85$ |
| $B^+$ | $77 \leq N < 80$ |
| B     | $73 \leq N < 77$ |
| $B^-$ | $70 \leq N < 73$ |
| $C^+$ | $65 \leq N < 70$ |
| C     | $60 \leq N < 65$ |
| $C^-$ | $57 \leq N < 60$ |
| $D^+$ | $54 \leq N < 58$ |
| D     | $50 \leq N < 54$ |
| Échec | $N < 50$         |

**Échéancier approximatif**

|     |          |                                                |
|-----|----------|------------------------------------------------|
| 1/2 | 1 mai    | Préliminaires                                  |
| 1   | 6 mai    | Inégalité, valeurs abs, sup/inf                |
| 2   | 13 mai   | Axiome de complétude                           |
| 3   | 20 mai   | Dénombrabilité, suites                         |
| 4   | 27 mai   | Convergence et propriétés des suites           |
| 5   | 3 juin   | Thm de B-W., suites de Cauchy, <b>examen 1</b> |
| 6   | 10 juin  | Séries                                         |
| 7   | 17 juin  | Critères de conv., limite de fonction          |
| 8   | 24 juin  | Fonction continue                              |
| 9   | 1er juil | Thm sur les fonctions continues                |
| 10  | 8 juil   | Continuité uniforme                            |
| 11  | 15 juil  | Dérivée, <b>examen 2</b>                       |
| 12  | 22 juil  | Propriétés et thm de la dérivée                |
| 13  | 29 juil  | Développement limités, thm de Taylor           |
| 14  | 5 août   | Thm d'inversion local (dim 1) et/ou révision   |
| 15  | 12 août  | Examen final                                   |

**Dates importantes**

Outre les dates d'évaluation, notez les dates\* suivantes (elles s'appliquent seulement à la session régulière, c'est-à-dire non condensée)

- date limite pour la modification de choix de cours : **16 mai 2025**
- date limite d'abandon sans échec : **11 juillet 2025**
- dernier cours : **7 août 2025**
- fin de la session d'été : **15 août 2025**

**Autres informations**

Les examens intras n'ont pas de reprise. En cas d'absence motivée (voir la procédure prévue par le règlement pédagogique), la note de l'examen final sera attribuée à l'intra.

En cas d'absence motivée à l'examen final, un examen différé sera tenu. **Attention : un conflit d'horaire pour le final n'est pas suffisant pour obtenir le droit à un examen différé.** Prière de m'avertir en cas de conflit d'horaire pour l'examen final.

Les étudiant·e·s inscrit·e·s au Bureau de soutien aux étudiants en situation de handicap (BSESH) désirant bénéficier de mesures d'accommodement aux examens (intra et final) sont prié·e·s de consulter le lien suivant pour connaître la procédure à suivre :

<https://safire.umontreal.ca/reussite-et-ressources/mesures-daccommodement-aux-examens-pour-les-etudiants-en-situation-de-handicap/>

**Plagiat**

*Le plagiat : attention, c'est sérieux!* Consultez <http://www.integrite.umontreal.ca>

---

\* Consultez toujours l'information officielle pour être certain·e d'avoir les dates à jour