MAT2160 - Groupe 010

Plan de cours

Analyse Complexe I - Hiver 2026

Professeur : Julien Keller
Email : keller.julien.3@uqam.ca
Pour me consulter, il faut prendre rendez-vous par courriel au préalable. En général, je peux vous recevoir la même semaine.

Objectifs du cours. Introduire des bases solides de l'analyse complexe en une variable.

Prérequis. obligatoire : Analyse 1 ; vivement recommandé : Analyse 2.

Contenu des apprentissages.

(1) Rappels du cours d'analyse 2. Séries entières et fonctions analytiques (principe des zéros isolés et prolongement)

(2) Fonctions holomorphes (équation de Cauchy-Riemann, théorème de Liouville, fonctions harmoniques et principe du maximum)

(3) Intégrales curvilignes (homotopie, indice par rapport à un lacet, théorème de Morera)

(4) Points singuliers et fonctions méromorphes (séries de Laurent, formule des résidus, principe de l'argument, théorème de Rouché, énoncé du grand théorème de Picard)

(5) Formule de Cauchy homologique, automorphismes, transformations conformes et théorème de l'application conforme de Riemann.

(6) Applications (en fonction du temps restant) : théorème des nombres premiers, fonctions elliptiques, sphère de Riemann.

Evaluation.

Outils d'évaluation	Pondération	Date
Examen écrit E_1	30%	18 février (2h)
Examen écrit E_2	30%	11 mars (2h)
Examen écrit E_3	40%	29 avril (3h)

Une feuille recto-verso est acceptée à titre de pense-bête pour les examens écrits.

Horaires.
Le lundi (du 12 janvier au 1er mai) : 11h-12h30 - Cours magistral
Le mercredi (du 12 janvier au 1er mai) : 9h-11h - Exercices (Oussama Benabida benabida.abdou_oussama@uqam.ca)
Le mercredi (du 12 janvier au 1er mai) : 11h-12h30 - Cours magistral

Organisation.
Des informations seront données via Moodle aux étudiants. Les étudiants sont invités à consulter la page Moodle régulièrement.

Références

[1] J-F Pabion, *Éléments d'Analyse Complexe*, Ellipses (1995)

[2] M. Audin, *Analyse complexe*, notes de cours https://archive.org/details/Audin_Analyse_complexe

[3] J.-P. Demailly, L. Bonavero, *Fonctions holomorphes et surfaces de Riemann* http://www-fourier.ujf-grenoble.fr/~demailly/manuscripts/variable_complexe.pdf

[4] P. Tauvel, *Analyse complexe pour la licence 3*, Sciences sup, Dunod (2006)

[5] W. Rudin, *Analyse réelle et complexe : Cours et exercices* 3ème édition, Dunod (1998)

[6] L. V. Ahlfors, *Complex analysis*, 3rd Edition, McGraw-Hill (1979)

[7] S. Lang, *Complex analysis*, Springer, 4th edition (1999)

[8] J. P. D'Angelo, *An introduction to complex analysis and geometry*, AMS Undergraduate texts 12 (2011)

[9] S. Krantz, *Handbook of complex variables*, Springer (1999)