MAT2160 - Groupe 010

Plan de cours

Analyse Complexe I - Hiver 2025

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. Analyse 1 et 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 (formule des résidus, principe de l'argument, théorème de Rouché, énoncé du grand théorème de Picard)

(5) Applications (en fonction du temps restant) : formule de Cauchy homologique, automorphismes, sphère de Riemann, fonctions elliptiques, transformations conformes et théorème de l'application conforme de Riemann,

Evaluation.

Outils d'évaluation	Pondération	Date
Devoir maison (écrit+oral)	20%	19 février
Examen écrit E_1	35% $\min(E_1, E_2)$	12 mars
Examen écrit E_2	45% $\max(E_1, E_2)$	23 avril

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

Horaires.
Le lundi (du 6 janvier au 25 avril) : 11h-12h30 - Cours magistral
Le mercredi (du 6 janvier au 25 avril) : 9h-11h - Exercices (Oussama Benabida benabida.abdou_oussama@uqam.ca)
Le mercredi (du 6 janvier au 25 avril) : 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] W. Rudin, *Analyse réelle et complexe : Cours et exercices* 3ème édition, Dunod (1998)

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

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

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

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