

MAT3634 : théorie analytique des nombres

Université de Montréal, hiver 2024

Dates et horaire

Le cours commence le mercredi 10 janvier et se termine le vendredi 12 avril. L' horaire est :

- mercredi 10h30 - 11h30 (B-4315 Pav. 3200 J.-Brillant)
- vendredi 12h30 - 14h30 (1411 Pav. André-Aisenstadt)

Remarques. (a) Le cours du vendredi 1 mars aura lieu exceptionnellement au local B-1248 du Pav. 3200 J.-Brillant.

(b) Il n'y a pas de cours la semaine du 4 mars (semaine de relâche) et le vendredi 29 mars (congé pascal).

Professeur

Dimitris Koukoulopoulos

Bureau : Pavillon André Aisenstadt, 6190

Disponibilité : lundi et mercredi 13h–14h

Courriel : dimitris.koukoulopoulos@umontreal.ca

Objectifs et contenu

L'objectif du cours est de donner une introduction à la théorie analytique des nombres. Après avoir introduit les notions de base (estimations asymptotiques, fonctions arithmétiques, séries de Dirichlet), on va étudier la fonction zeta de Riemann et expliquer les idées principales de la preuve du théorème des nombres premiers. Finalement, on va voir certains aspects probabilistes de la théorie des nombres : le théorème d'Erdős–Kac, ainsi que le crible de Brun et ses applications à l'étude des nombres premiers jumeaux.

En grande ligne, on va couvrir les chapitres 1–8 et 14–17 du manuel, mais on va sauter certaines preuves plus avancées. Plus précisément, le contenu du cours est : *arguments de comptage, estimations asymptotiques, fonctions arithmétiques et séries de Dirichlet, théorème des nombres premiers. Anatomie des entiers, arguments probabilistes, théorème d'Erdős–Kac, nombres premiers jumeaux.*

Préable

MAT3632 (théorie des nombres)

Manuel

D. Koukoulopoulos, *The distribution of prime numbers*, Graduate Studies in Mathematics, 203. American Mathematical Society, Providence, RI, 2019.

Le manuel est en vente par l'AMS. Ainsi, une copie électronique est disponible [au site de la bibliothèque de l'UdeM](#). Vous pouvez également télécharger gratuitement une copie préliminaire de [mon site web](#).

Évaluation et pondération des notes

Votre note sera déterminée comme ci-dessous :

Mode d'évaluation	Pourcentage
Devoir	20%
Intra	30%
Final	50%

ou

Mode d'évaluation	Pourcentage
Devoir	30%
Final	70%

ce qui est meilleur. Le tableau suivant indique le temps et le lieu des examens.

Examen	Date	Heure	Local
Intra	23 février	12h30 - 14h30	1411 Pav. Andre-Aisenstadt
Final	19 avril	12h30 - 15h30	1207 Pav. André-Aisenstadt

Quelques règles par rapport à l'évaluation

- Vous ne pouvez pas différer l'examen intra. Si vous êtes absents/absentes pendant l'examen intra, alors votre note sera de terminée comme suivant : 30% devoir et 70% examen final.
- Vous pouvez discuter avec d'autres étudiants les problèmes du devoir, mais il faut que vous les résolviez et que vous écriviez vos solutions seul(e)s. La meilleure façon d'éviter la confusion concernant cette règle est d'écrire vos solutions en isolation.
- Bien qu'Internet soit une source d'informations merveilleuse, son utilisation doit être modérée. Spécifiquement, vous pouvez l'utiliser pour chercher des définitions, mais vous n'avez pas le droit de rechercher les solutions du devoir. C'est mieux d'essayer de résoudre les problèmes vous-mêmes : copier une solution peut améliorer votre note, mais votre compréhension de la matière sera sûrement pire.

Quelques rappels du règlement pédagogique

- La date limite pour modifier un choix de cours et pour abandonner un cours sans frais : le 23 janvier.
- La date limite pour abandonner un cours avec frais : le 15 mars.
- Il est fait obligation à l'étudiant de justifier une absence prévisible à une évaluation dès qu'il est en mesure de constater qu'il ne pourra être présent. Il appartiendra à l'autorité compétente de déterminer si le motif est acceptable (règlement des études de premier cycle).
- Le plagiat, attention, c'est sérieux ! Vous êtes invités à consulter le site www.integrite.umontreal.ca.