

MAT3632 : théorie des nombres

Université de Montréal, automne 2022

Dates et horaire

Le cours commence le 7 septembre et se termine le 7 décembre. Il n'y a pas de cours le lundi 3 octobre (jour d'élection), le lundi 10 octobre (action de grâce), et la semaine du 24 octobre (semaine de relâche).

L' horaire est :

Théorie

- lundi 15h30 - 16h30 (Z-300 Pav. Claire-McNicoll)
- mercredi 14h30 - 16h30 (1175 Pav. André Aisenstadt)

Travaux pratiques

- lundi 08h30-10h30 (1175 Pav. André-Aisenstadt)

Professeur

Dimitris Koukoulopoulos

Bureau : 4163 Pavillon André Aisenstadt

Disponibilités : lundi 14h-15h30 et mercredi 14h-14h30

Courriel : dimitris.koukoulopoulos@umontreal.ca

Démonstrateur

Tony Haddad

Bureau : 4170 Pavillon André Aisenstadt

Disponibilités : mardi 13h-14h

Courriel : tony.haddad@umontreal.ca

Conseillère à la réussite étudiante

Si vous éprouvez des difficultés dans votre processus d'apprentissage, et que vous souhaitez recevoir des conseils, vous pouvez contacter Mme Karima Amoura, conseillère à la réussite étudiante, à l'adresse suivante : cre@dms.umontreal.ca

Contenu du cours

- (1) Notions de base : division euclidienne, algorithme d'Euclide, nombres premiers
- (2) Fonctions arithmétiques et multiplicatives
- (3) Arithmétique modulaire : définitions de base, inversion mod n , théorèmes de Fermat, d'Euler, et de Wilson, théorème des restes chinois, racines primitives, congruences polynomiales, fonction de Carmichael, résidus quadratiques, réciprocity quadratique
- (4) Équations diophantiennes : équations linéaires, triplets pythagoriciens, le dernier théorème de Fermat ($n = 4$), sommes de deux carrés
- (5) Éléments de la théorie transcendantale des nombres et fractions continues

- (6) Méthodes analytiques : sommation par parties, formule d'Euler-McLaurin, théorèmes de Chebyshev, de Dirichlet, et de Mertens. Le crible de Selberg.

Si le temps le permet, on traitera des autres sujets sélectionnés.

Préalable

MAT1600 (algèbre linéaire)

Références

Je vais utiliser mes propres notes qui sont disponibles sur studium. Une autre bonne référence qu'on utilisera est le livre *Number theory revealed : an introduction* par Andrew Granville (American Mathematical Society, Providence, RI, 2019).

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	20%
Final	80%

ce qui est meilleur.

Remarques :

- L'intra va examiner toute la matière enseignée durant le premier moitié du cours, et le final va examiner toute la matière du cours.
- Il y aura un devoir chaque deuxième lundi, et ce en commençant le lundi 19 septembre.

Le tableau suivant indique le temps et le lieu des examens :

Examen	Date	Heure	Local
Intra	31 octobre	08h30 - 10h30	1175 Pav. Andre-Aisenstadt
Final	21 décembre	09h00 - 12h00	1175 Pav. André-Aisenstadt

Quelques rappels du règlement pédagogique

- La date limite pour modifier un choix de cours et pour abandonner un cours sans frais : le 21 septembre.
- La date limite pour abandonner un cours avec frais : le 11 novembre.
- 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.