

MAT1101-A MATHÉMATIQUES FONDAMENTALES
Département de mathématiques et de statistique,
Faculté des arts et des sciences, Université de Montréal,
Hiver 2024
PLAN DE COURS

Horaire

Cours théoriques:

Mardi de 12:30 à 14:29. Local B-3290 Pav. 3200 J.-Brillant.

Jeudi de 8:30 à 9:29. Local : Z-260 Pav. Claire-McNicoll.

Travaux pratiques:

Mercredi 10h30 - 12h29. Local

Objectifs du cours :

L'étudiant.e maîtrisera les outils de base de l'arithmétique, de l'arithmétique modulaire, de la construction des grands ensembles de nombres (\mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} , \mathbb{C}) et des structures algébriques.

L'étudiant.e manipulera avec aisance les concepts de base de ces chapitres mathématiques, pourra expliquer clairement les raisonnements qu'il fait les utilisant, maîtrisera les nouveaux algorithmes de calcul et les comprendra, et améliorera son indépendance à apprendre de nouveaux concepts mathématiques.

Contenu du cours :

Chapitre 1. Ensembles, relations et fonctions : rappel sur les ensembles, relations binaires, d'ordre et d'équivalence, fonctions.

Chapitre 2. Arithmétique : nombres premiers, pgcd, ppcm, algorithme d'Euclide et de Bézout, équations diophantiennes.

Chapitre 3. Ensembles de nombres : \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Z}_n , \mathbb{Q} , \mathbb{R} , \mathbb{C} , leur construction, les opérations qui les rendent stables, ordre sur ces ensembles.

Chapitre 4. Structures algébriques : groupes, anneaux et corps, homomorphismes et isomorphismes, exemples.

Évaluation :

Quiz 1(10%) : Jeudi 25 Janvier de 8:30 à 9:20 dans la salle du cours.

Intra(35%) : Mercredi 28 Février de 10:30 à 12:20 au local Z-205 Pav. Claire-McNicoll.

Quiz 2(10%) : Jeudi 28 Mars de 8:30 à 9:20.

Final(45%) : Jeudi 25 Avril de 8h30 à 11h20 au local Z-200 Pav. Claire-McNicoll.

Ressources imprimées :

Manuel

Y Saint-Aubin, *Notes de cours pour MAT 1101 Mathématiques fondamentales*, notes de cours, Dépt. de mathématiques et de statistique, Univ. de Montréal, 2018.

Autres sources

André Weil, Maxwell Rosenlicht, *Number Theory for Beginners*, Springer, 1979. (Pour l'arithmétique et l'arithmétique modulaire.)

Serge Lang, *Undergraduate algebra*, Springer, 1990 (ou éditions plus récentes). (Pour les structures algébriques.)

Christiane Rousseau, *Notes de cours pour MAT 1301 Mathématiques élémentaires*, notes de cours, Dépt. de mathématiques et de statistique, Univ. de Montréal, 2016.

Chargée de cours :

Lara Simone Suárez López, lara.simone.suarez.lopez@umontreal.ca
Bureau 5255 Pav. André-Aisenstadt

Travaux pratiques :

La liste des exercices sera disponible sur **Studium** avant les séances de travaux pratiques. Les étudiants qui préparent les exercices avant ces séances augmentent leur chance de bien réussir le cours.

Périodes de disponibilité pour consultations individuelles :

Sur rendez-vous.

Informations supplémentaires :

- Date limite pour abandonner le cours sans frais : **Mardi 23 janvier 2024.**
- Date limite pour abandonner le cours (avec frais et mention "Abandon" sur le relevé de notes) : **Vendredi 15 mars 2024.**
- Toute absence à une évaluation doit être motivée (par exemple avec le billet d'un médecin). A cet égard, un formulaire doit être rempli et acheminé au SAFIRE.
- L'étudiant surpris à plagier pourrait se voir attribuer un échec. L'étudiant est invité à consulter le site : www.integrite.umontreal.ca.
- **Des examens des années passées** peuvent être consultés sur le site: <https://bib.umontreal.ca/informatique-mathematique-sciences-nature/examens-annees-anterieures>.

Ressources d'aide au DMS et à l'UdeM :

N'hésitez pas à aller chercher de l'aide au besoin. Voici des ressources disponibles à l'Université de Montréal.

- Le centre de santé et de consultation psychologique (CSCP) de l'Université de Montréal

<http://www.cscp.umontreal.ca>

La prise de rendez-vous et l'inscription à un premier rendez-vous se font entièrement en ligne à l'adresse suivante :

<https://monudem.umontreal.ca/.../Consultation>

- Le Programme Mieux-être de l'ASEQ. Ligne téléphonique ouverte 24 heures/7jours : 1 833 851-1363. Pour plus d'informations :

<https://www.aseq.ca/rte/fr/FA>

- N'hésitez pas à contacter votre TGDE (tgdebac@dms.umontreal.ca) ou votre association étudiante (aemsum@dms.umontreal.ca) qui pourront vous guider.