

MAT2310 Théorie des nombres

Professeur: Line Baribeau (bureau 1076, Line.Baribeau@mat.ulaval.ca)

Horaire: mardi 13h30–15h20 (salle VCH3820), jeudi 13h30–15h20 (salle VCH3850)

Objectifs généraux

- Maîtriser les concepts de base en théorie des nombres
- Mettre en évidence le rôle joué par la théorie des nombres dans le développement des mathématiques au cours des siècles, en particulier par l'intérêt suscité par ses grandes conjectures.

Contenu

La divisibilité. Les nombres premiers et le théorème fondamental de l'arithmétique. Les congruences. Les principales fonctions arithmétiques. La loi de la réciprocité quadratique. Les équations diophantiennes. Les fractions continues. Tests de primalité. Méthodes de factorisation. La distribution des nombres premiers.

Bibliographie

Le livre suivant est obligatoire et sera disponible chez Zone ou directement sur le site de l'éditeur (www.lozedion.com):

J.-M. De Koninck et A. Mercier, *Notions fondamentales de la théorie des nombres*, Loze-Dion, 2013.

Aussi, une copie du copie du volume

J.-M. De Koninck et A. Mercier, *1001 problèmes en théorie classique des nombres*, Ellipses, 2003

est disponible à la réserve. Plusieurs des problèmes du livre se retrouvent parmi les 1001, et ce volume propose des solutions à la majorité des problèmes.

Évaluation

Elle sera basée sur: **deux examens partiels**, comptant pour 30% de la note finale chacun, **quatre mini-tests**, dont les trois meilleurs comptent ensemble pour 30% de la note finale, **cinq travaux pratiques**, dont les quatre meilleurs comptent ensemble pour 10% de la note finale. Les travaux pratiques sont des exercices faits en équipe en classe, sous la supervision et avec l'aide d'un auxiliaire. Ils sont ramassés à la fin de la période puis corrigés.

Dates des évaluations:

travaux pratiques12 et 26 septembre, 10 octobre, 7 et 28 novembre
 mini-tests 19 septembre, 3 octobre, 14 novembre et 5 décembre
 examens17 octobre et 12 décembre

Pour réussir le cours, il faudra avoir obtenu une note d'au moins 50% dans au moins un des examens, et avoir une note pondérée (calculée tel que décrit ci-dessus) d'au moins 50%. Ces conditions satisfaites, les cotes seront attribuées selon le barème suivant:

A+	90	B+	77	C+	67	D+	55
A	85	B	73	C	63	D	50
A-	80	B-	70	C-	60		

Aucune documentation ni calculatrices ou appareils électroniques ne seront autorisés aux examens et mini-tests. De plus, la politique d'**Accommodations scolaires aux examens du Département de mathématiques et de statistique**¹ ainsi que la politique de **Reprise d'une évaluation**² s'appliqueront.

Calendrier

Semaine	mardi	jeudi	matière
2 septembre	cours	cours	divisibilité, pgcd, algorithme d'Euclide, ppcm, nombres premiers
9 septembre	cours	TP	
16 septembre	cours	test, cours	arithmétique modulaire
23 septembre	cours	TP	fonctions arithmétiques
30 septembre	cours	test, cours	
7 octobre	cours	TP	loi de la réciprocité quadratique
14 octobre	cours	examen	
21 octobre	cours	cours	équations diophantiennes, fractions continues
4 novembre	cours	TP	
11 novembre	cours	test, cours	tests de primalité, méthodes de factorisation
18 novembre	cours	cours	
25 novembre	cours	TP	
2 décembre	cours	test, cours	distribution des nombres premiers
9 décembre	cours, revision	examen	

¹**Étudiants ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental** Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation d'accommodations scolaires obtenue auprès d'un conseiller du secteur Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH) doivent impérativement se conformer à la politique d'Accommodations scolaires aux examens du Département de mathématiques et de statistique disponible dans les [Règlements et documents officiels](http://www.mat.ulaval.ca/departement-et-professeurs/reglements-et-documents-officiels/) du Département de mathématiques et de statistique (<http://www.mat.ulaval.ca/departement-et-professeurs/reglements-et-documents-officiels/>) à cet effet. Cette politique a été élaborée en collaboration avec les responsables du secteur ACSESH.

²**Reprise d'une évaluation** Pour toute demande de reprise, se référer à la Politique de reprise d'une évaluation disponible dans les [Règlements et documents officiels](http://www.mat.ulaval.ca/departement-et-professeurs/reglements-et-documents-officiels/) du Département de mathématiques et de statistique, suivre la démarche qui y est indiquée et remplir le formulaire approprié. (<http://www.mat.ulaval.ca/departement-et-professeurs/reglements-et-documents-officiels/>)