

MAT 1000 ANALYSE 1

Automne 2017

Plan de cours

Professeur: Iosif Polterovich, bureau 5229, iossif@dms.umontreal.ca

Horaire du cours: mardi et jeudi 10h30–12h30, salle G-1015, Pav. Roger-Gaudry.

Site web du cours: <http://dms.umontreal.ca/~metrasa/mat1000>

Travaux pratiques: mercredi 13h30–15h30, B-3245 et B-3275, Pav. 3200 J.-Brillant; D-225, Pav. Roger-Gaudry (à préciser)

Disponibilité: mardi 14h00–15h00 ou sur rendez-vous.

Contenu du cours :

SECTION 1: *Le système des nombres réels* :

propriétés des nombres réels, axiome de complétude et conséquences, valeur absolue, induction mathématique, points d'accumulation.

SECTION 2: *Quelques concepts topologiques* :

ensembles ouvert, fermé, compact; frontière, point d'accumulation; théorème de Bolzano-Weierstrass, théorème de Heine-Borel.

SECTION 3: *Suites numériques* :

limite d'une suite, opérations sur les limites, sous-suites et suites monotones, suites de Cauchy, limites supérieures et inférieures.

SECTION 4: *Séries numériques* :

convergences des séries numériques, critères de convergence, séries alternées.

SECTION 5: *Limite et continuité d'une fonction* :

limite d'une fonction, opérations sur les limites, continuité, opérations sur les fonctions continues, propriétés des fonctions continues, continuité uniforme, fonctions réciproques.

SECTION 6: *Dérivation* :

fonctions dérivables, opérations sur les fonctions dérivables, propriétés des fonctions différentiables, règle de l'Hôpital, formule de Taylor et développements limités, extrema d'une fonction, méthode de Newton.

Manuel obligatoire :

J. Labelle et A. Mercier, *Introduction à l'analyse réelle*, Modulo, Mont-Royal, 1993.

Évaluation :

Intra 40%, Final 50%, Quiz 10%.

Dates des quiz et des examens :

Quiz: 27 septembre et 15 novembre (dates préliminaires).

Intra: 18 octobre, 13h30–15h30, P-310, Pav. Roger-Gaudry.

Final: 14 décembre, 9h00–12h00, S1-151, Pav. Jean-Coutu.

Quatre rappels (selon les règles universitaires):

1. la date limite pour modifier la choix de cours coïncide avec la date limite pour “abandonner un cours sans frais”, soit le 20 septembre;
2. la date limite pour abandonner un cours “avec frais” est le 10 novembre;
3. l'étudiant est obligé de motiver 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 (article 9.9);
4. le plagiat: attention, c'est sérieux! Vous êtes invité à consulter le site:

www.integrite.umontreal.ca