

## MAT 6124: Analyse Fonctionnelle

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

**Horaire:** mardi et jeudi, 9h30–11h30, salle 5183, Pav. A.-Aisenstadt.

**Disponibilité:** par rendez-vous.

**Objectif:** Apprendre les idées et les résultats fondamentaux d'analyse fonctionnelle linéaire et leurs applications, en particulier:

- espaces métriques, topologiques, normés, hilbertiens
- fonctionnelles et opérateurs linéaires
- théorème de Hahn-Banach
- topologie faible
- théorèmes de l'application ouverte et du graphe fermé
- opérateurs compacts
- éléments de la théorie spectrale

**Prérequis:** Calcul et algèbre linéaire.

Connaissance de la théorie de mesure est souhaitable.

**Evaluation:** *examen intra* - 40%, *examen final* - 60 %.

**Dates des examens:**

Intra (examen en classe): mardi 24 octobre, 9h30-11h30.

Final (examen maison): jeudi 7 décembre (à remettre le 14 décembre).

**Références principales:**

A.N. Kolmogorov, S.V. Fomin, *Eléments de la théorie des fonctions et de l'analyse fonctionnelle*, Mir, 1974, chapitres 2-4. Version abrégée anglaise: *Introductory real analysis*, Dover Publications, 1970; chapitres 2-6.

H. Brezis, *Analyse fonctionnelle: théorie et applications*, Dunod, 2005; chapitres 1-3, 5-6.

D. Mangoubi, M. Levitin, I. Polterovich, *Topics in spectral geometry*, à paraître dans *Graduate Studies in Mathematics*, AMS. Version préliminaire disponible en ligne; chapitres 1-2.

**Quatre rappels:**

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”, soit le **17 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](http://www.integrite.umontreal.ca)