

ÉQUATIONS AUX DÉRIVÉES PARTIELLES - MAT3162, UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

PROFESSEUR: DMITRY FAIFMAN

Liste de sujets.

- Exemples d'équations différentielles partielles, symboles principaux.
- Classification des équations différentielles partielles : équations linéaires et quasi-linéaires, équations elliptiques, paraboliques et hyperboliques.
- Méthode des caractéristiques.
- Convolution, séries de Fourier.
- Équation d'onde.
- Équation de Laplace, fonctions harmoniques, principe du maximum.
- Équation de la chaleur.
- Séparation des variables et problème de Sturm-Liouville.
- Existence et unicité des solutions, théorème de Cauchy-Kowalewski.
- Solutions fondamentales, éléments de la théorie de distributions.

Préalables. MAT1000 (Analyse 1), MAT2115 (Équations différentiels)

Évaluation. Examen intra (40%), 16 fevrier
Examen final (60%), 20 avril

Horaires de consultation. Lundi 15h30-16h20, Mercredi 15h00-16h00.

Bibliographie. Le cours suivra principalement (certaines parties) des livres suivants.

- R. Choksi, Partial differential equations, a first course. AMS, Providence, Rhode Island, 2022.
- W. Strauss, Partial differential equations: an introduction, John Wiley & Sons, 2008.
- M. Shubin, Invitation to Partial differential equations, Graduate Studies in Mathematics 205, American Mathematical Society, 2020.

Dates pertinents.

- (1) 22 janvier - date limite pour abandonner le cours (sans frais)
- (2) 16 février - examen intra.
- (3) 13 mars - date limite pour abandonner le cours (avec frais).
- (4) 20 avril - examen final.

Miscellaneous.

- 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)
- Concernant le plagiat, consultez www.integrite.umontreal.ca