

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Introduction aux équations aux dérivées partielles (3MT2097)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
Master en mathématiques	Cours: 2 ph Exercice: 2 ph	Voir ci-dessous	6

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

Période d'enseignement:

- Semestre Printemps

Equipe enseignante

LÉNA Coentin, Maître Assistant (B222, coentin.lena@unine.ch); TSCHANZ Léonard, Assistant (B214, leonard.tschanz@unine.ch)

Contenu

Présentation d'exemples fondamentaux d'équations aux dérivées partielles dans l'espace euclidien, principalement linéaires: transport, Laplace et Poisson, chaleur, ondes, avec leur interprétation physique. Introductions des notions et principes fondamentaux: problèmes de Cauchy, aux bords, bien posés, principe du maximum, de superposition. Utilisation de formules de représentation des solutions pour étudier leurs propriétés.

Forme de l'évaluation

Oral de 30 minutes

Documentation

L. C. Evans, Partial Differential Equations. Second Edition. GSM, Volume 19, American Mathematical Society 2010 (principalement le chapitre 2).

Pré-requis

Calcul différentiel et intégral à une et plusieurs variables. Analyse vectorielle.

Forme de l'enseignement

Cours: 2h, TP: 2h

Le cours a une page moodle (voir plus bas) à laquelle les participants doivent s'inscrire.

Objectifs d'apprentissage

Au terme de la formation l'étudiant-e doit être capable de :

- Reconnaître les exemples essentiels d'équations aux dérivées partielles linéaires
- Résoudre ces équations par des formules explicites
- Etablir les principes fondamentaux dans des situations simples
- Dédire les propriétés des solutions

Compétences transférables

- Interpréter les équations en termes physiques

URLs	1) https://moodle.unine.ch/course/view.php?id=5327
------	--