

- Faculté des sciences
- [www.unine.ch/sciences](http://www.unine.ch/sciences)

### Introduction aux équations aux dérivées partielles (3MT2097)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
<b>Master en mathématiques</b>	<b>Cours: 2 ph Exercice: 2 ph</b>	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](mailto:coentin.lena@unine.ch)); TSCHANZ Léonard, Assistant (B214, [leonard.tschanz@unine.ch](mailto: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) <a href="https://moodle.unine.ch/course/view.php?id=5327">https://moodle.unine.ch/course/view.php?id=5327</a>
------	--