

**Introduction aux EDP (9 ECTS)**

**Gilles Francfort**

1<sup>er</sup> semestre

***Programme***

---

Après avoir rapidement passé en revue les équations classiques (transport, Laplace, chaleur et onde) je traiterai tout ou partie, en fonction de la vitesse à laquelle se déroule le cours, des sujets suivants :

1. Les équations non linéaires du premier ordre : Hamilton-Jacobi et lois de conservation
2. La théorie Sobolev des équations linéaires : espaces de Sobolev, ellipticité, équations d'évolution et semi-groupes
3. Les méthodes variationnelles notamment pour les équations elliptiques semi-linéaires
4. Les méthodes de point fixe
5. Les flots-gradient
6. Les solutions de viscosité pour Hamilton-Jacobi
7. Les systèmes de lois de conservation.

***Connaissances requises***

---

Une connaissance des bases de l'intégration et des distributions sera requise ; une petite familiarité avec les Sobolev sera un plus.

***Bibliographie***

---

Ma référence de base sera le livre de L.C. Evans intitulé Partial Differential Equations.