

Contenus

| Nom du Cours | | Semestre du Cours | Cours Théoriques | Travaux Dirigés (TD) | Travaux Pratiques (TP) | Crédit du Cours | ECTS |
|--------------|---------------------------|-------------------|------------------|----------------------|------------------------|-----------------|------|
| MAT203 | Equations différentielles | 3 | 4 | 0 | 0 | 4 | 7 |

| | |
|---------------------------------|--|
| Cours Pré-Requis | |
| Conditions d'Admission au Cours | |

| | |
|-------------------|--|
| Langue du Cours | Français |
| Type de Cours | Obligatoire |
| Niveau du Cours | Licence |
| Objectif du Cours | Apprentissage de la base de la théorie des équations différentielles ordinaires et des systèmes dynamiques. |
| Contenus | Problème de Cauchy, équations différentielles linéaires à coefficients constants de premier ordre et de seconde ordre, équation linéaire autonome, Théorème sur l'existence et l'unicité de la solution. Régularité et stabilité des solutions. |
| Ressources | Equations différentielles ordinaires, Etudes qualitatives, Dominique Hulin, Notes de Cours à L'université Paris Sud. Cours de mathématiques, tome 4 : Équations différentielles, intégrales multiples - Cours et exercices corrigés, Jacqueline Lelong-Ferrand et Jean-Marie Arnaudiès, Dunod. Calcul différentiel et équations différentielles - Sylvie Benzoni-Gavage Mathématiques tout-en-un pour la licence 1 - Buff, Garnier, Halberstadt, Lachand-Robert Moulin, Sauloy Algèbre et analyse - Stéphane Balac et Frédéric Sturm Mathématiques tout-en-un pour la licence 2 - Halberstadt, Ramis, Sauloy, Buff, Moulin Équations différentielles ordinaires - Millot |

Intitulés des Sujets Théoriques

| Semaine | Intitulés des Sujets |
|---------|--|
| 1 | Généralités et premières définitions |
| 2 | Équations linéaires |
| 3 | Équations linéaires à coefficients constants |
| 4 | Portraits de phase |
| 5 | Partiel 1 |
| 6 | Théorème de Cauchy-Lipschitz |
| 7 | Dépendance par rapport aux conditions initiales, Lemme de Gronwall |
| 8 | Etude qualitative des champs autonomes |
| 9 | Points réguliers et points stationnaires |
| 10 | Partiel 2 |
| 11 | Stabilité et théorie de Lyapunov |
| 12 | Introduction à la bifurcation |
| 13 | Résolvante |
| 14 | Le wronskien |