

Licence Mathématiques

Equations différentielles

Responsable	Descriptions	Informations
	Code : S05MA51	Composante : Faculté des Sciences
	Nature :	Nombre de crédits :
	Domaines : Sciences et Technologies	

LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTENU

Dans le cours, on fournira des exemples de modélisation de problèmes conduisant à des équations différentielles (biologie, physique, mécanique, chimie, transport,...) : sous forme d'un chapitre indépendant ou disséminés dans les chapitres suivants.

Si nécessaire, le théorème du point fixe est admis (vu en Topo/Calcul diff 2, au S6).

1. Équations différentielles linéaires : équations scalaires (rappel : 1er et 2ème ordre à coefficients constants, avec second membre), équations vectorielles autonomes et non autonomes, formule de Duhamel ; approximation d'équations différentielles (schémas d'Euler explicite, implicite) ; stabilité.

2. Théorème de Cauchy-Lipschitz : version locale à énoncer (démonstration dans le cas d'une fonction localement Lipschitz ou globalement Lipschitz : laissé à la discrétion de l'équipe pédagogique), lemme de Gronwall ; méthodes de Résolution analytique (changement de fonction et/ou variable, solutions sous forme de séries entières,...) ; solutions maximales, principe de majoration a priori, théorème de prolongement, théorème d'explosion ; exemples de stabilité de systèmes non linéaires (théorème de Hartman-Grossman).

3. Méthodes numériques : Mise en oeuvre des méthodes numériques pour les EDO en TP.

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 60 heures
- Cours magistraux: 24 heures
- Travaux dirigés: 36 heures

CODES APOGÉE

- SM15U06C [ELP]
- SM15U06L [ELP]
- SM15U06T [ELP]

M3C

Aucune donnée M3C trouvée

POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 03/10/2023