

Equations différentielles



Niveau d'étude
BAC +3



Composante
UFR Sciences
et Techniques

Présentation

Description

Étude de quelques équations différentielles du premier ordre, linéaires ou non linéaires, pour lesquelles on a des méthodes exactes de résolution.

Étude des systèmes différentiels linéaires du premier ordre, en s'intéressant tout particulièrement au cas des systèmes à coefficients constants.

Étude des équations différentielles linéaires d'ordre supérieur, notamment celles à coefficients constants.

Objectifs

Acquisition de techniques de résolution d'équations différentielles et de systèmes différentiels linéaires.

Pré-requis obligatoires

- Maîtriser la notion de dérivée et les formules de dérivation
 - Maîtriser la notion de primitive et les techniques de calcul de primitives
 - Avoir acquis les outils d'analyse et d'algèbre enseignés en L1, notamment ceux concernant les notions de limite, continuité, espaces vectoriels, diagonalisation des matrices
-

Contrôle des connaissances

Contrôle Continu

Compétences visées

- Savoir résoudre une équation différentielle du 1^{er} ordre (linéaire, de Bernoulli, de Riccati, à variables séparées)
- Savoir résoudre un système différentiel linéaire homogène du premier ordre, à coefficients constants
- Maîtriser la méthode de la variation des constantes pour les systèmes différentiels linéaires du 1^{er} ordre non homogènes
- Résoudre des équations différentielles linéaires d'ordre supérieur homogènes, à coefficients constants
- Acquérir des méthodes de résolution pour les équations linéaires d'ordre supérieur, non homogènes
- Pouvoir résoudre un problème de Cauchy
- Connaître des résultats théoriques fondamentaux, comme le Théorème de Cauchy-Lipschitz

Liste des enseignements

Nature	CM	TD	TP	Crédits
Nature	CM	TD	TP	Crédits

Infos pratiques

Lieu(x)

› Saint-Étienne-du-Rouvray