

# 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<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> 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