

Equations différentielles linéaires

- Equation homogènes d'ordre 1.
- Méthode de variation de la constante.
- Principe de superposition, utilisation de l'exponentielle complexe en cas de coefficients réels.
- Equation homogène d'ordre 2 à coefficients constants : équation caractéristiques, solutions à valeurs complexes, à valeurs réelles.
- Second membre de la forme Ae^{kx} avec $A, k \in \mathbb{C}$ fixés.
- Principe de superposition, utilisation des complexes dans le cas d'un second membre trigonométrique (équation à coefficients réels).
- Problèmes de Cauchy d'ordre 2.

Matrices

- Somme et produit de matrices : propriétés calculatoires.
- Interprétation par colonne du produit matriciel et écriture matricielle d'un système linéaire.
- Matrices inversibles : CNS d'inversibilité.

Démonstrations exigibles

1. Théorème de résolution de $y' + a(t)y = 0$.
2. Si $A, B \in \mathcal{M}_n(\mathbb{K})$ sont inversibles alors A^{-1} et AB sont inversibles.
3. Citer 5 CNS d'inversibilité pour une matrice.