

1 Équations différentielles linéaires

1. Équations différentielles linéaires vectorielle d'ordre 1 : définition, équation homogène associée, interprétation matricielle ; structure des espaces de solution ; théorème de Cauchy-Lipschitz et application à la dimension des espaces de solutions ; résolution des systèmes à coefficients constants par la réduction de la matrice.
2. Exponentielles d'endomorphismes et de matrices : définitions, cas de matrices diagonales ou triangulaires ; application aux systèmes à coefficients constant, exponentielle de la somme d'endomorphismes (ou de matrices) qui commutent.
3. Équations différentielles linéaires scalaires d'ordre n : définition, lien aux systèmes d'ordre 1, théorème de Cauchy-Lipschitz et application à la dimension des espaces de solutions.
4. Équations différentielles linéaires scalaires d'ordre 2 : Wronskien (définition et lien à l'indépendance des solutions), méthode de variation des constantes ; recherche de solutions développables en série entière.