

Équation différentielles linéaires. Systèmes d'équations différentielles linéaires. Exemples et applications.

1 Généralités

- Problème de Cauchy, définitions, solutions, équation résolues, équation caractéristique, résolution pour les équations différentielles homogènes.[5]
- Transformé de Laplace [2]
- Méthode de la variation de la constante[5]
- Méthode avec les séries entières [5], vecteurs propres de la transformée de Fourier [3]
- Système d'équation différentielle linéaire, théorie de Floquet ?? [6][5]
- Théorème de Lax-Milgram Problème de Sturm [1]

2 Étude qualitative en dimension 2

jolis dessins[6]

3 Applications aux systèmes différentiels non linéaire

- Ricatti-Bernoulli [5]
- Théorème de linéarisation [6]
- Théorème de Lyapounov [4]

Références

- [1] H. Brézis. *Analyse Fonctionnelle*. Dunod, 1999.
- [2] J.-P. Demailly. *Analyse numérique et équations différentielles*. Masson, 1984.
- [3] S.V Fomin and A.N Kolmogorov. *Elements of the theory of function and functional analysis*. Rochester, 1957.
- [4] S. Gonnord and N. Tosel. *Calcul différentiel*. Ellipses, 1998.
- [5] X. Gourdon. *Les maths en tête : analyse*. Ellipses, 1994.
- [6] H. Queffélec and C. Zuily. *Éléments d'analyse*. Dunod, 1995.