

Semaine 22 - du 20 au 24 mars

Équations différentielles et intégrales à paramètres

Équations différentielles linéaires vectorielles d'ordre 1

Définition

Équations sous forme normale

Structure de l'ensemble des solutions d'une équation différentielle linéaire ; principe de superposition

Problème de Cauchy pour les équations différentielles linéaires d'ordre 1 vectorielles

Equations scalaires d'ordre n

Ecriture d'une équation scalaire d'ordre n à l'aide d'un système différentiel d'ordre 1.

Problème de Cauchy et théorème de Cauchy linéaire pour les équations scalaires d'ordre n

Théorème de Cauchy linéaire

Théorème de Cauchy linéaire

L'espace des solutions d'une équation différentielle linéaire homogène à valeurs dans E d'ordre 1 est un espace vectoriel de dimension $\dim E$.

Exemples d'équations non résolues ; recollements

Résolution d'équations différentielles

Résolution de l'équation différentielle linéaire vectorielle d'ordre 1 à coefficients constants à l'aide de l'exponentielle des matrices ; application aux équations différentielles scalaires d'ordre n

Équation différentielle scalaire d'ordre 2

Système fondamental de solutions

Wronskien

Variation des constantes

★ ★ ★

Intégrales à paramètres

Version « continue » du théorème de convergence dominée

Théorème de continuité d'une intégrale à paramètre

Théorème de dérivation d'une intégrale à paramètre (formule de Leibniz)

Intégrale à paramètre de classe \mathcal{C}^k