

Équations différentielles $y' = f(x, y)$; exemples d'études qualitatives des solutions

Gabriel Peyré

1 - Généralités :

- . Critères d'existence des solutions[?, p.248] [*théorie locale*]
- . Etude du flot des systèmes autonomes [*redressement du flot*]
- . Exemples de groupes à paramètres
- . Application : une CNS de difféomorphie [*insister sur l'utilisation des points attracteurs*]

2 - Etudes de cas particuliers :

- . Systèmes différentiels linéaires[?, p.181]
- . Equations à variables séparées[?, p.144]
- . Utilisation d'intégrales premières[?, p.148]
- . Exemple du système de Voltera-Lotka
- . Quelques situations géométriques [*famille de courbes, trajectoires orthogonales, problèmes variationnels*]

3 - Stabilité, points singuliers :

- . Stabilité, instabilité[?, p.374][?, p.265]
- . Points singuliers d'un champ de vecteur. Etude dans \mathbb{R}^2 [*exemple du pendule, cf. [?, p.182]*]
- . Théorème de linéarisation[?, p.382][?, p.278]
- . Fonctions de Lyapunov, application à l'équation de Voltera-Lotka[?, p.166][?, p.166]

7	Théorème de Hadamard : une CNS de difféomorphie	***
18	Etude de l'équation différentielle de Voltera-Lotka [<i>expliquer le caractère périodique</i>]	***