

Remarques sur la leçon

Définir les notions de solution et de solution maximale, parler du problème de Cauchy, énoncer Cauchy-Lipschitz et le théorème de bouts. Donner des exemples, vectorialiser pour faire de l'ordre n . Etude qualitative : Lotka-Volterra, théorie d'oscillation de Sturm pour l'ordre 2, noeud, point selle, ... pour les systèmes en dimension 2, équation autonome, barrière-entonnoir, ...

On peut aussi parler de Cauchy-Péano, de stabilité, ...

Bibliographie :

- Demailly
- Pommellet
- Gourdon
- Chambert-Loir
- Zuily-Queffelec

Exercice 1 (Exercices de type oral)

- 1) Existence/unicité pour $y'' + 2ty' - y^2 = t^3$ avec une condition de type Cauchy ?
- 2) Existence/unicité de solutions globales pour $y' + 2\sqrt{y} = 0$?
- 3) Etude de $y' = y(1 - y)$.
 - a) Sans la résoudre, trouver l'allure des courbes intégrales.
 - b) La résoudre.