

Solutions renormalisées pour l'équation de transport

Proposition de mémoire de M1 Mathématiques - UPJV

Erwan Hingant

L'objectif pour ce mémoire est de se familiariser, en complément du cours « Éléments de distributions et introduction aux EDP linéaires », à la théorie des solutions renormalisées qui permet de répondre à certaines questions sur le caractère bien posé de l'équation de transport linéaire :

$$\partial_t f(t, x) + b(x) \cdot \nabla f(t, x) = 0,$$

où f est une fonction du temps t et d'une variable d'espace $x \in \mathbb{R}^n$. ∇ est l'opérateur gradient en la variable x et b un champ de vecteur dépendant de x . De plus, si le temps le permet, certains aspects d'analyse numérique ou de modélisation en science du vivant seront abordés.

Références

- [1] F. Boyer, Aspects théoriques et numériques de l'équation de transport, 2014. https://www.math.univ-toulouse.fr/~fboyer/_media/enseignements/cours_transport_fboyer.pdf.
- [2] R. J. Diperna et P. L. Lions, Ordinary differential equations, transport theory and Sobolev spaces, *Inventiones Mathematicae* 98, 511-547 (1989).