

ÉVÈNEMENT SCIENTIFIQUE EN MÉMOIRE DU PR. EZZEDDINE ZAHROUNI

DU 15 AU 18 OCTOBRE 2020

COMPORTEMENT ASYMPTOTIQUE DES SOLUTIONS D'UNE EQUATION DE SCHRÖDINGER NON LINÉAIRE ET NON ISOTROPE D'ORDRE QUATRE

Brahim Alouini

Résumé de l'exposé(20mn) :

On présente dans ce bref exposé une étude d'un système dynamique généré par une équation de type Schrödinger dispersive d'ordre quatre, non linéaire et dissipative qui se présente sous la forme

$$\frac{\partial u}{\partial t} + i \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - \frac{\partial^4 u}{\partial y^4} \right) + ig(|u|^2)u + \gamma u = f, \quad (1)$$

où l'inconnue $u = u(t, x, y)$ est une fonction de $\mathbb{R}_+ \times \mathbb{R}^2$ vers \mathbb{C} , $\gamma > 0$ modélise le coefficient de dissipation et f une force extérieure indépendante du temps.

Nous nous intéresserons au comportement asymptotique des solutions et on démontrera, en particulier, que sous certaines hypothèses sur la non linéarité g l'équation (1) définit un système dynamique dissipatif caractérisé par l'existence d'un attracteur global \mathcal{A} dans l'espace des phases

$$\mathcal{H} = \{u \in \mathbb{L}^2(\mathbb{R}^2) \text{ tel que } \partial_x u \text{ et } \partial_{yy} u \in \mathbb{L}^2(\mathbb{R}^2)\}$$

compact dans un sous espace non isotrope de $\mathbb{H}^2(\mathbb{R}^2)$ et de dimension fractale finie.

Brahim Alouini

Maître assistant à l'IPEI Monastir

Membre de l'unité de Recherche UR 17ES18 : Analyse, Probabilité et Fractals.

Faculté des Sciences de Monastir, Université de Monastir.

Email : brahimalouini@gmail.com