ÉTUDE THÉORIQUE ET NUMÉRIQUE D'ÉQUATIONS DE SCHRÖDINGER AVEC DES TERMES DE DÉFAUT

JADE LE QUENTREC

Dans cet exposé nous discuterons de l'équation de Schrödinger avec défaut. Nous modélisons un défaut sur l'hypersurface Σ à l'aide d'une masse de Dirac comme ci dessous :

$$i\frac{\partial u}{\partial t} = \Delta u + |u|^{2\sigma}u + Zu\delta_\Sigma.$$

Notre objectif global sera de comprendre comment la présence d'un tel terme de défaut affecte les familles de solutions que nous connaissons dans le cas sans défaut. Pour cela, nous discuterons d'abord du caractère bien posé de cette équation, puis nous utiliserons la méthode du Viriel pour discuter du caractère explosif de certaines solutions, en fonction de la surface Σ du défaut.

Dans un second temps nous aborderons les enjeux concernant la modélisation d'équations de Schrödinger par ordinateur, tels que la détection d'un blow-up dispersif, ou la façon dont nous modélisons un terme de défaut dans nos schémas aux différences finies.

LMR, Université de Reims Champagne-Ardenne, France
Email address: `jade.le-quentrecuniv-reims.fr`