

Comportement asymptotique des solutions d'un système conservatif associé à une équation non linéaire singulière de Schrödinger

Mohammed Aassila

Abstract

We study the asymptotic behaviour as $t \rightarrow \infty$ of solutions of the following type of equations $u'' + \Delta u \pm \lambda u - h(u) = 0$, where λ is a nonnegative real and h is a nondecreasing function.

1 Introduction

L'origine de notre travail est l'étude du comportement local des solutions u de l'équation n -dimensionnelle, stationnaire, nonlinéaire de Schrödinger

$$(1.1) \quad \Delta u \pm V(x)u - g(u) = 0$$

au voisinage d'une singularité isolée du potentiel V , g étant une fonction croissante à valeurs réelles.

Dans plusieurs situations physiques, $V(x)$ est un potentiel coulombien:

$$(1.2) \quad V(x) = \sum_{i=1}^k \frac{z_i}{|x - a_i|}$$

comme dans la théorie de Thomas- Fermi- Von Weizsäcker ([2, 3]).

Received by the editors November 1996 – In revised form May 1997.

Communicated by J. Mawhin.

1991 *Mathematics Subject Classification* : 35B, 35J.

Key words and phrases : asymptotic behaviour, elliptic equations, semigroups.