



Nom et Prénom : HATIMI ABDELOUHAB
Date de soutenance : 30/11/2024
Directeur de Thèse : ECHARGHAOUI RACHID

Sujet de thèse :

Existence and multiplicity results for some critical elliptic problems with lack of compactness

Résumé:

L'objectif de cette thèse est d'étudier des systèmes caractérisés par des termes critiques fortement couplés et des non-linéarités concaves sur un domaine borné régulier. Nous établissons l'existence de solutions non triviales à ces problèmes, avec trois opérateurs différentes. Le premier chapitre présente une collection de résultats mathématiques essentiels au développement de la thèse. Le deuxième chapitre est consacré à l'existence d'une infinité de solutions pour un système impliquant l'opérateur laplacien et le terme de Hardy. Dans le troisième chapitre, nous démontrons l'existence de solutions pour un système où l'opérateur est le Laplacien fractionnaire spectral. Le quatrième chapitre confirme l'existence de solutions pour un système impliquant le Laplacien fractionnaire défini sous sa forme intégrale. Mots clés: Espace de Sobolev, Laplacien fractionnaire, terme de Hardy, fortement couplé.

Abstract:

The objective of this thesis is to study systems characterized by strongly coupled critical terms and concave nonlinearities on a regular bounded domain. We establish the existence of non-trivial solutions to these problems, involving three different operators. The first chapter presents a collection of mathematical results essential to the development of the thesis. The second chapter is devoted to the existence of an infinite number of solutions for a system involving the Laplacian operator and the Hardy term. In the third chapter, we demonstrate the existence of solutions for a system where the operator is the spectral fractional Laplacian. The fourth chapter confirms the existence of solutions for a system involving the fractional Laplacian defined in its integral form. Keywords : Sobolev space, fractional Laplacian, Hardy term, strongly coupled.