



AVIS DE SOUTENANCE THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Mr : AHMED SANHAJI

Spécialité : Equations des dérivées partielles

Sujet de la thèse : Courbes propres et application à l'étude de non-résonance sur le potentiel pour des problèmes elliptiques de Neumann.

Formation Doctorale : Sciences de l'ingénieur Sciences Physiques, Mathématiques et Informatique.

Thèse présentée et soutenue le mercredi 24 juillet 2019 à 15h au centre des conférences devant le jury composé de :

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
Azzedine EL BARAKA	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Président
Mohammed HADDA	PES	Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers de Meknès	Rapporteur
Youssef AKDIM	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mehraz de Fès	Rapporteur
Mimoun MOUSSAOUI	PH	CRMEF de Taza	Rapporteur
Soumia LALAOUI RHALI	PH	Faculté Polydisciplinaire de Taza	Examineur
Abdelhai ELAZZOUZI	PH	Faculté Polydisciplinaire de Taza	Examineur
Ahmed DAKKAK	PES	Faculté Polydisciplinaire de Taza	Directeur de thèse

Laboratoire d'accueil : Laboratoire Sciences de l'Ingénieur.

Etablissement : Faculté Polydisciplinaire de Taza.



Titre de la thèse : Courbes propres et application à l'étude de non-résonance sur le potentiel pour des problèmes elliptiques de Neumann.

Nom du candidat : Ahmed SANHAJI

Spécialité : Equations des dérivées partielles

Résumé de la thèse

La présente thèse porte sur deux questions principales qui s'inscrivent dans le domaine mathématique de l'analyse des équations aux dérivées partielles. Ce domaine a pour objet d'établir des liens avec des situations provenant du monde réel. Plus précisément nous nous sommes intéressés à une classe de problèmes elliptiques avec condition de Neumann au bord. Cette thèse se présente sous forme de deux parties qui ne peuvent pas être lues indépendamment l'une de l'autre, ces deux parties sont précédées d'une introduction générale et du chapitre 1 dans lequel nous faisons un bref rappel des différents outils dont nous faisons un usage fréquent dans les autres chapitres.

- Dans la première partie, nous avons traité la première question principale, c'est l'existence des courbes propres du p -Laplacien avec poids. Ainsi on a démontré l'existence des solutions non triviales de certains problèmes associés à une équation de type

$$\begin{cases} -\Delta_p u = f(x, \alpha, u) & \text{dans } \Omega \\ \frac{\partial u}{\partial \nu} = 0 & \text{sur } \partial\Omega \end{cases}$$

où $f(x, \alpha, u) = (\alpha m_1(x) + \beta(\alpha) m_2(x)) |u|^{p-2} u$ avec $m_1, m_2 \in L^\infty(\Omega)$, en supposant m_1 change de signe sur Ω et $\int_\Omega m_1 < 0$ et $\inf_\Omega m_2 > 0$. En outre, nous avons étudié certaines propriétés de ces courbes.

- Dans la deuxième partie on trouve la réponse de la seconde question principale de ce travail, c'est l'étude du problème de non-résonance, cette partie est organisée en deux chapitres, dans le chapitre 4, on traite la question de non-résonance sous la courbe propre principale de $-\Delta_p$, c'est à dire nous avons prouvé un résultat d'existence pour le problème suivant pour tout $h \in L^\infty(\Omega)$

$$\begin{cases} -\Delta_p u = f_h(x, \alpha, u) & \text{dans } \Omega \\ \frac{\partial u}{\partial \nu} = 0 & \text{sur } \partial\Omega \end{cases}$$

où $f_h(x, \alpha, u) = \alpha m_1(x) |u|^{p-2} u + m_2(x) g(u) + h$, avec $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ continue, en se basant sur une approche qui repose sur la notion de degré de Laury-Schauder. Dans le chapitre 5 on traite la question de non-résonance entre les deux premières courbes de Laplacien avec poids mais seulement dans le cas linéaire $p = 2$.

Mots clés : Opérateur p -Laplacien, valeur propre, courbe propre, problème de Neumann, problème elliptique, non-résonance.