**Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques et Sciences Médicales**

# Avis de Soutenance

# THESE DE DOCTORAT

Présentée par

**Monsieur YOUSSEF OUMOUACHA**

Discipline : Mathématiques
Spécialité : Mathématiques Appliquées

Sujet de la thèse

## Existence and regulatity of solutions for some Elliptic problems with degenerate coercivity

**Formation Doctorale " Sciences de l'Ingénieur, Sciences Physique, Mathématiques et Informatique"**

Thèse présentée et soutenue **le mardi 12 décembre 2023 à 10h** à la Faculté Polydisciplinaire de Taza, devant le jury composé de :

| Nom et Prénom | Titre | Etablissement | |
|---|---|---|---|
| Ahmed DAKKAK | PES | Faculté Polydisciplinaire de Taza | Président |
| ELHOUSSINE AZROUL | PES | Faculté des Sciences Dhar El Mehraz de Fès | Rapporteur |
| Mostafa EL MOUMNI | PES | Faculté des Sciences d'El Jadida | Rapporteur |
| Ahmed ABERQI | PH | Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès | Rapporteur |
| Mounir MEKKOUR | PH | Faculté des Sciences Dhar El Mehraz de Fès | Examinateur |
| Youssef AKDIM | PES | Faculté des Sciences Dhar El Mehraz de Fès | Directeur de Thèse |
| Soumia LALAOUI RHALI | PES | Faculté Polydisciplinaire de Taza | Co-Directeur de Thèse |

Laboratoire de recherche : Sciences de L'Ingénieur
Etablissement : Faculté Polydisciplinaire de Taza

# Résumé de la thèse

Les travaux présentés dans cette thèse portent sur l'étude de certains problèmes elliptiques d'équations aux dérivées partielles de type Dirichlet. L'existence et la régularité des solutions à ces types de problèmes sont étudiées dans différents espaces, tels que les espaces de Sobolev classiques et les espaces de Sobolev avec poid.

Cette étude est composée de quatre chapitres, fournissant des résultats concernant l'existence et la régularité de solutions faibles ou entropiques pour certains problèmes elliptiques non linéaires. Dans un premier temps, le Chapitre 1 est consacré aux préliminaires mathématiques. Dans le chapitre 2, nous étudions l'existence et la régularité d'une solution entropique pour le problème de Dirichlet elliptique non linéaire.

$$div[w(x)\, a(x,u,\nabla u)] = f - div\, F \quad in\ \Omega$$

Dans la suite, nous considérons le problème de Dirichlet

$$(P)\begin{cases} div\, a(x,u,\nabla u) = div\, F & in\ \Omega, \\ u = 0 & on\ \partial\Omega. \end{cases}$$

D'une part, au Chapitre 3, nous avons établi, en termes de sommabilité de la donnée $F$, certains résultats d'existence et de régularité de solutions au problème unilatérale associés $(P)$ dans le cadre des espaces Sobolev classique.

D'autre part, Le chapitre 4 est consacré à l'étude du même problème unilatéral dans un contexte plus large, celui des espaces de Sobolev avec poid.

**Mots clés :** Equations elliptiques non linéaires, coercivité dégénérée, problème unilatéral, solutions distributionnelles, solutions entropiques, espaces de Sobolev avec poid.