



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Le Doyen de la Faculté des Sciences Dhar El Mahraz –Fès – annonce que

Mme (elle) **MOUTAOUAKIL Khadija**
Soutiendra : le **Samedi 16/12/2023 à 15H00**
Lieu : **FSDM – Centre Visioconférence**

Une thèse intitulée :

Etude de quelques problèmes paraboliques non linéaires avec mesure diffuse

En vue d'obtenir le **Doctorat**

FD : **Mathématiques et Applications**

Spécialité : **Equations aux dérivées partielles**

Devant le jury composé comme suit :

Nom et prénom	Etablissement	Grade	Qualité
Pr GADHI NAZIH Abderrazzak	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Président
Pr AKDIM Youssef	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Rapporteur & Examineur
Pr CHAKRONE Omar	Faculté des Sciences, Oujda	PES	Rapporteur & Examineur
Pr MESKINE Driss	Ecole Supérieure de Technologie, Essaouira	PES	Rapporteur & Examineur
Pr REDWANE Hicham	Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Social, Settat	PES	Examineur
Pr ABERQI Ahmed	Ecole Nationale des Sciences Appliquées, Fès	PH	Examineur
Pr EL MASSOUDI M'hamed	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PH	Examineur
Pr AZZOUZI Adnane	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PH	Examineur
Pr MEKKOUR Mounir	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PH	Co-directeur de thèse
Pr BENNOUNA Jaouad	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Directeur de thèse



Résumé :

Cette thèse se concentre sur l'étude de différents problèmes d'équations aux dérivées partielles non linéaires de type parabolique, qui fait intervenir un opérateur de type Leray-Lions dans le cadre des espaces de Lebesgue classique et de Sobolev à exposant variable. Ces équations posent généralement des problèmes de bien posé dans le cadre des solutions faibles, car l'unicité des solutions n'est généralement pas garantie. Ainsi, des formulations alternatives ont été développées; les solutions entropiques et les solutions renormalisées. Ce travail aborde des aspects clés tels que l'existence des solutions pour les problèmes paraboliques non linéaires avec mesure diffuse, ainsi que la régularité des solutions. Elle explore également les propriétés qualitatives des solutions, telles que la convergence, la stabilité et la sensibilité aux données.

Cette thèse se compose de quatre chapitres qui mettent en évidence l'existence de solutions entropiques et renormalisées pour trois problèmes non linéaires mentionnés précédemment. Après avoir exposé brièvement quelques définitions et résultats préliminaires importants, le deuxième chapitre se concentre sur l'étude de l'existence de solutions entropiques avec le second membre est une mesure diffuse. Par continuité, le chapitre trois se consacre à l'étude du même problème parabolique en ajoutant b est une fonction C^1 croissante, qui nous permet de modéliser une non-linéarité et joue un rôle crucial dans la formulation et la résolution du problème parabolique. Son comportement et ses propriétés influencent directement la dynamique de la solution u . Le chapitre quatre présente le dernier résultat de la thèse, qui concerne l'existence de la solution renormalisée d'un problème parabolique dont le second membre est une mesure de Radon, cette dernière est une généralisation d'une mesure classique qui permette de représenter des quantités qui ne peuvent pas être décrites par des fonctions régulières.

Mots clés : Solutions entropiques, données de mesure, équation parabolique unilatérale, mesure générale, capacité p -parabolique, solution renormalisée, équations singulières



Study of some nonlinear parabolic problems with diffuse measure.

Abstract :

This thesis focuses on the study of various nonlinear parabolic partial differential equations involving a Leray-Lions type operator in the framework of classical Lebesgue and variable exponent Sobolev spaces. These equations typically pose well-posedness issues in terms of weak solutions, as uniqueness of solutions is not generally guaranteed. Thus, alternative formulations have been developed, namely entropic solutions and renormalized solutions. This work addresses key aspects such as the existence of solutions for nonlinear parabolic problems with diffuse measure data, as well as the regularity of solutions. It also explores qualitative properties of solutions, such as convergence, stability, and data sensitivity.

The thesis consists of four chapters that highlight the existence of entropic and renormalized solutions for the three aforementioned nonlinear problems. After briefly presenting some important definitions and preliminary results, Chapter 2 focuses on the study of the existence of entropic solutions when the right-hand side is a diffuse measure. Building upon this, Chapter 3 investigates the same parabolic problem with the addition of a growing function b , which allows us to model nonlinearity and plays a crucial role in the formulation and solution of the parabolic problem. Its behavior and properties directly influence the dynamics of the solution u . Chapter 4 presents the final result of the thesis, which concerns the existence of renormalized solutions for a parabolic problem with a Radon measure as the right-hand side. A Radon measure is a generalization of a classical measure that allows for the representation of quantities that cannot be described by regular functions.

Key Words : Entropic solutions, measure data, unilateral parabolic equation, general measure, p -parabolic capacity, renormalized solution, singular equations.