

THESE

PRESENTEE

A LA FACULTE DES SCIENCES DE L'UNIVERSITE D'ALGER

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR DE TROISIEME CYCLE

SPECIALITE : MATHEMATIQUES APPLIQUEES

PAR

Abderrahmane BENDALI

SUJET : Existence et régularisation dans un problème d'identification de domaine

Application à l'analyse numérique d'un cas modèle.

Soutenu le 10 Mai 1975 devant la commission d'examen

Mr	M. ZERNER	Président
MM.	J. CEA	} Examineurs
	M. DJEDDOUR	
	U. MOSCO	

PLAN

Introduction

Chapitre I Le problème exact

I. Position du problème 1

1. Espaces fonctionnels et notations utilisés
2. Les données
3. Le problème P.
4. Quelques exemples

II. Un type de convergence d'ouverts et ses propriétés . 7

1. Une convergence d'ouverts
2. Convergences fonctionnelles correspondantes
3. Propriétés des convergences "presque $W^m(\Omega)$ "

III. Existence de solution 15

1. Dépendance du domaine
2. Existence de solution
3. Unicité de la solution
4. Comparaison avec la convergence L^P des fonctions caractéristiq

Chapitre II Le problème perturbé Propriétés de régularisation

I. Position du problème P_ϵ 31

1. Position du problème
2. Un exemple

II. Existence de solution au problème perturbé 35

III. Liens du Problème exact et perturbé 40

1. Convergence des solutions d'équations perturbées
2. Approximation du problème P par le problème P_ϵ

<u>Chapitre III</u>	Propriétés géométriques d'ouverts de \mathbb{R}^n	.
	<u>I. Description de la régularité d'un ouvert</u> 50
	1. Variété à bord plongé dans \mathbb{R}^n	
	2. Ouvert à frontière localement décrite par un graphe	
	3. La condition de cône restreinte	
	4. Propriétés et comparaison des différents descriptions d'un ouvert.	
	<u>II. La propriété du cône uniforme sur une classe d'ouvert</u>	58
	<u>III. Ouverts obtenus par transformation d'un ouvert fixe</u>	...64
	1. Ouverts paramétrés par une classe de C^1 -difféomorphismes	
	2. Problèmes de localisation d'ouverts à frontière peu régulière	
	<u>IV. Variétés à bord compactes plongées dans \mathbb{R}^n</u> 83
<u>Chapitre IV</u>	Etude d'un problème modèle	
	<u>I. Le problème continu</u> 86
	1. Le problème exact	
	2. Problèmes perturbés	
	3. Conclusion	
	<u>II. Etude numérique du problème (perturbé) P_ϵ</u> 92
	1. Le problème approché	
	2. Mise en oeuvre numérique	
	3. Essais numériques.	
	<u>Bibliographie</u>	