



N° d'ordre:

UNIVERSITE DE M'SILA

FACULTE DES SCIENCES ET SCIENCES DE  
L'INGENIEUR

Département De Mathématiques

**MEMOIRE**

Présenté pour l'obtention du diplôme de Magister

Spécialité : Mathématiques

Option : Analyse Fonctionnelle et Numérique

Par

Elhadj DAHIA

SUJET

# Sur les équations correctement solvables

Soutenu publiquement le 01/10/2009 devant le jury composé de:

Brahim	BOUDERAH	Professeur	U.M'sila	Président
Mostefa	NADIR	Professeur	U.M'sila	Rapporteur
Naceurdine	BENSALEM	Professeur	UFA (Sétif)	Examinateur
Dahmane	ACHOUR	M.C	U.M'sila	Examinateur

Promotion : 2006/2007

# Sommaire

<i>Introduction</i>	.....	01
<i>Chapitre 01</i>	<b>Quelques notions de base préliminaires</b>	03
	1.1 Domaine, Noyau, Image et Graphe d'un opérateur linéaire et composition des opérateurs.....	04
	1.2 Opérateurs fermés et leurs propriétés.....	06
	1.3 Opérateurs fermables.....	10
	1.4 Opérateur quotient.....	11
	1.5 Relations d'orthogonalité et l'adjoint d'un opérateur dans les espaces de Hilbert.....	14
	1.6 Meilleure approximation dans un espace de Hilbert.....	17
<i>Chapitre 02</i>	<b>Les opérateurs normalement solvables</b>	18
	2.1 La solvabilité normale.....	19
	2.2 Des conditions nécessaires pour la solvabilité normale.....	23
	2.3 Composition des opérateurs normalement solvables.....	26
<i>Chapitre 03</i>	<b>Les opérateurs correctement solvables</b>	28
	3.1 La solvabilité correcte .....	29
	3.2 La relation entre la solvabilité correcte et la solvabilité normale.....	34
	3.3 La solvabilité correcte de l'opérateur quotient.....	36
	3.4 La composition des opérateurs correctement solvables.....	39
<i>Chapitre 04</i>	<b>Les équations correctement solvables</b>	42
	4.1 Définitions et notions fondamentales.....	43
	4.2 La méthode de minimisation pour les équations correctement solvables.....	47
<i>Annexe</i>	<b>Les équations n-normale</b> .....	49
<i>Conclusion et questions</i>	.....	58
<i>Bibliographie</i>	.....	59