



N° d'ordre :

UNIVERSITE DE M'SILA

FACULTE DES MATHÉMATIQUES ET DE L'INFORMATIQUE

Département De Mathématiques

MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du diplôme de Magistère

Filière : Mathématiques

Option : Analyse Fonctionnelle et Numérique

Par

HAMIDI Khaled

SUJET

Sur

L'étude du spectre de Kato

Soutenu publiquement le 08 - 06 - 2011 devant le jury composé de:

BENHAMIDOUCHE Nouredine

NADIR Mostefa

BOUDERAH Brahim

BENSALEM Naceurdine

Professeur, Univ.de M'sila

Professeur, Univ.de M'sila

Professeur, Univ.de M'sila

Professeur, Univ.de Sétif

Président

Rapporteur

Examineur

Examineur

Promotion : 2007/2008

Table des matières

0.1	Introduction	i
1	Quelques notions de base préliminaires	iii
1.1	Domaines, graphes, noyau, Image	1
1.2	Les opérateurs fermés	2
1.3	Les opérateurs à image fermée (normalement solvable)	6
1.4	Les opérateurs adjoints dans les espaces de Hilbert	9
2	Les opérateurs compacts et semi réguliers	13
2.1	Les opérateurs compacts	14
2.2	Étude de l'opérateur $(T - Id_X)$	17
2.3	Module minimum réduit	20
2.4	Les opérateurs semi réguliers	23
2.5	La composition de deux opérateurs semi réguliers	26
2.6	Les opérateurs essentiellement semi réguliers	27
3	Résolvant et théorie spectrale	29
3.1	L'ensemble résolvant et théorie spectrale	30
3.2	Les opérateurs résolvants	33
3.3	Décomposition spectrale	34
4	Spectre de Kato	36
4.1	Spectre de Kato des opérateurs bornés	37
4.2	Spectre de Kato des opérateur composés	39
4.3	Spectre de Kato des opérateurs essentiellement semi réguliers	40
4.4	Conclusion	42