



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE DE CONSTANTINE

INSTITUT DE MATHEMATIQUES

**THESE**

présentée

A L'UNIVERSITE DE CONSTANTINE

pour obtenir

**LE GRADE DE MAGISTER**

( Analyse Fonctionnelle )

par

**MARHOUNE Ahmed Lakhdar**

**L'optimisation**

**Dans l'espace binormé**

Soutenue le 11 Juin 1983, devant le Jury :

- MM. : MOUSSAOUI M. A. : Président  
SIDDIQUI A. H. : Rapporteur  
JHA T. K.  
ALEXANDROV E. L. : Examineurs

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

S O M M A I R E

INTRODUCTION .....	I
CHAPITRE I : ESPACE BIMETRIQUE	
1.1. Définitions et exemples .....	1
1.2. Topologie engendrée par la bimétrie.....	2
CHAPITRE II : ESPACE BINORME	
2.1. Définitions et exemples .....	8
2.2. Propriétés Topologiques des espaces binormes....	12
2.3. Espace binormé de dimensions finies.....	15
2.4. Bivecteurs et espace binormé strictement convexes.....	18
2.5. Relation entre espace binormé et normé.....	20
CHAPITRE III : BIOPERATEURS.....	
3.1. Propriétés fondamentales des biopérateurs.....	23
3.2. Biopérateurs bicomacts.....	26
3.3. L'espace des biopérateurs bilinéaire et biborné, le théorème analogue de Hahn Banach pour les bifonctionnelles.....	28
CHAPITRE IV : <del>ESPACE</del> BIPREHILBERTIEN.....	35
4.1. Notions fondamentales sur les espaces préhilbertiens.....	36
4.2. Espaces bihilbert et Espaces bisemi préhilbertien	46

CHAPITRE V :	2- DIMENSION ANALOGUE DU THEOREME DE PROJECTION.....	48
5.1.	Définitions et Théorèmes.....	48
5.2.	Démonstration des théorèmes.....	50
CHAPITRE VI :	OPTIMISATION DANS L'ESPACE BINORME.....	63
6.1.	Biopérateurs biconvexes.....	64
6.2.	Dérivée au sens de Gateaux et Frechet des biopérateurs.....	68
6.3.	Optimisation dans l'espace binorme.....	79
6.4.	Point selle et un analogue bidimensionnel du théorème de BREZIS - NIREMBERG - STAMPPACHIA..	85
APPENDICE A	.....	91
BIBLIOGRAPHIE.....	I...IV.	