

Université de Constantine
Institut de Mathématiques

Thèse de Magister

Présentée par : Meziani Abderrahmane

Thème : Sur les bases de
Schauder dans les
Espaces Fonctionnels

Jury :

Merouani B. Président

Tran Duc Long Rapporteur

Alexandrov E.L.

Denche M.

Benka Fadar M.N.

} Examinateurs

Résumé

Dans cette thèse on étudie des normes équivalentes et des bases de Schauder dans les espaces isotropes de Besov. Ensuite on généralise quelques résultats pour les espaces anisotropes de Besov.

Chapitre I

Quelques notions et résultats fondamentaux	1
1.1 Préliminaires	1
1.1.1 Normes équivalentes	1
1.1.2 Espace vectoriel topologique	1
1.1.3 Couples d'interpolation	2
1.1.4 Espaces $\mathcal{S}(\mathbb{R}_n)$ et $\mathcal{S}'(\mathbb{R}_n)$	4
1.2 Quelques méthodes d'interpolation	8
1.2.1 K. Méthode	8
1.2.2 Classes $K(\theta, A_0, A_1)$ et $J(\theta, A_0, A_1)$	9
1.2.3 Couples d'interpolation quasi-linéarisables	10
1.2.4 Méthode complexe	13
1.2.5 Espaces $l_p(A_j)$, $l_p^\sigma(A)$ et $L_p(A)$	15
1.3 Semi-groupes des opérateurs et espaces d'interpolation $(A, D(\Lambda^m))_{\theta, p}$	18
1.3.1 Semi-groupes des opérateurs	18
1.3.2 Espaces $(A, D(\Lambda^m))_{\theta, p}$	19
1.3.3 Espaces K^m	23

1.4	Espaces fonctionnels isotropes	29
1.4.1	Espaces $B_{p,q}^{\sigma}(\mathbb{R}_n)$, $F_{p,q}^{\sigma}(\mathbb{R}_n)$, $H_p^{\sigma}(\mathbb{R}_n)$ et $W_p^{\sigma}(\mathbb{R}_n)$	29
1.4.2	Interpolation des espaces $B_{p,q}^{\sigma}(\mathbb{R}_n)$ et $W_p^{\sigma}(\mathbb{R}_n)$	32
1.4.3	Normes équivalentes dans $B_{p,q}^{\sigma}(\mathbb{R}_n)$	33
1.4.4	Multiplicateur de Fourier	35
1.5	Bases de Schauder dans un espace de Banach	37
1.5.1	Bases de Schauder	37
1.5.2	Bases inconditionnelles	38
	Chapitre II	
	Espaces anisotropes	41
2.1	Espaces anisotropes abstraits	41
2.1.1	Espaces $K^{\vec{\ell}}$ et $B_{\vec{q}}^{\vec{\sigma}}$	41
2.1.2	Ensemble N	44
2.1.3	Quelques lemmes nécessaires	48
2.1.4	Normes équivalentes dans $B_{\vec{q}}^{\vec{\sigma}}$	53
2.1.5	Interpolation des espaces $K^{\vec{\ell}}$ et $B_{\vec{q}}^{\vec{\sigma}}$	67
2.2	Espaces fonctionnels anisotropes de type Sobolev-Besov.	72

2.2.1 Définitions et remarques 72

2.2.2 Normes équivalentes et interpolation des
espaces anisotropes de type Sobolev-Besov 73

2.2.3 Normes équivalentes dans $B_{p,p}^{\vec{\sigma}}(Q)$ 97

Chapitre III

Bases de Schauder dans quelques espaces
fonctionnels 101

3.1 Bases de Schauder dans quelques espaces
isotropes 101

3.2 Bases de Schauder dans l'espace
anisotrope $B_{p,q}^{\vec{\sigma}}(Q)$. 110