

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITÉ DE BADJI MOKHTAR- ANNABA
INSTITUT DE MATHÉMATIQUES

MEMOIRE

EN VUE DE L'OBTENTION DU GRADE DE

MAGISTER

EN MATHÉMATIQUES

Option : *Analyse Numérique*

PAR

HARBI ABIDA

L'ANALYSE NUMERIQUE DE LA METHODE

ALTERNEE DE SCHWARZ GENERALISEE A UN NOMBRE

ARBITRAIRE DE SOUS-DOMAINES

SOUTENU LE :

Devant le jury composé de :

Président	: Dr M. SISSAOUI	PROF	U. Annaba
Rapporteur	: Dr M. BOULBRACHEN	M.C	U. Annaba
Examineur:	Dr A.S. CHIBI	M.C	U. Annaba
Examineur:			

TABLE DES MATIERES

	Page
INTRODUCTION.....	3.
CHAPITRE - I- :<u>PRESENTATION DE LA METHODE ALTERNEE DE SCHWARZ GENERALISEE A PLUSIEURS SOUS-DOMAINES</u>	
Résumé.....	7.
<u>1. Quelques Hypothèses et Notations</u>	
1.1. Présentation de la méthode alternée de Schwarz8.	8.
pour plusieurs sous-domaines.	
1.2. Etude de la convergence du processus de Schwarz.....10.	10.
CHAPITRE - II- :<u>ETUDE DE L'APPROXIMATION PAR ELEMENTS FINIS</u>	
Résumé.....	31.
<u>1. Etude du Problème Continu</u>	
1.1. Définition du Processus Itératif de Schwarz Continu.....37.	37.
1.2. Estimation de la Vitesse de Convergence du Processus de Schwarz.....39.	39.
<u>2. Etude du Problème Discret</u>	
2.1. Définition du Processus Itératif de Schwarz Discret.....55.	55.
2.2. Estimation de la Vitesse de Convergence du Processus57.	57.
de Schwarz Discret.	
<u>3. Estimation D'erreur en Norme L^∞</u>	
CHAPITRE - III- :<u>EXPERIMENTATIONS NUMERIQUES</u>	
<u>Résumé</u>	

1. Un problème en dimension 1

1.1 Décomposition du Domaine en 2 Sous-Domains.....72.

1.2 Décomposition du Domaine en 3 Sous-Domains.....73.

1.3 Décomposition du Domaine en 4 Sous-Domains.....73.

2. Un problème en dimension 2

2.1 Décomposition du Domaine en 2 Sous-Domains.....74.

2.2 Décomposition du Domaine en 3 Sous-Domains.....76.

Bibliographie.....78.