

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE DE CONSTANTINE
INSTITUT DE MATHÉMATIQUES

THESE DE MAGISTER

**OPTION : MATHÉMATIQUES
APPLIQUÉES**

**MENTION: ANALYSE NUMÉRIQUE
DES E.D.P**

THEME

**METHODES MIXTES POUR LA
DISCRETISATION
DES EQUATIONS D'ELASTICITE AU MOYEN
DES ELEMENTS FINIS**

PRESENTEE PAR

***M^e* ABADA Nadjat**

Soutenu Le 06/10/1995 : Devant La Commission d'Examen

1- H.SISSAOUI	MC (Université d'Annaba)	PRESIDENT
2- N.KECHKAR	MC (Université de Constantine)	RAPPORTEUR
3- F.REBBANI	MC (Université d'Annaba)	EXAMINATEUR
4- F.Z. NOURI	MC (Université d'Annaba)	EXAMINATEUR
5- M. DENCHE	MC (Université de Constantine)	EXAMINATEUR

TABLE DE MATIERES

- INTRODUCTION	
- PREMIER CHAPITRE	
FORMULATION FAIBLE POUR LE PROBLEME D'ELASTICITE	
1-1. Equations d'ELASTICITE	1
1-2. Espaces de Sobolev	5
1-3. Formulation variationnelle	8
1-4. Methodes des éléments finis	25
- DEUXIEME CHAPITRE	
THEORIE GENERALE DES METHODES MIXTES D'ELEMENTS FINIS	
2-1. Methodes mixtes des éléments finis pour le problème du point-selle	34
2-2. Methodes mixtes d'éléments finis pour le problème d'ELASTICITE lineaire	38
2-3. Les couples d'éléments finis stables et instables pour le problème de STOKES	47
2-4. Une méthode stable de TAYLOR-HOOD pour le problème d'ELASTICITE	58
- TROISIEME CHAPITRE	
STABILISATION DES METHODES MIXTES POUR LE PROBLEME D'ELASTICITE	
3-1 Hypothèses générales	74
3-2 Stabilité des formulations discrètes	76
3-3 Convergence des solutions discrètes	96
- QUATRIEME CHAPITRE	
EXEMPLES DE STABILISATION	
4-1. Technique de stabilisation n°1	105
4-2. technique de stabilisation n°2	109
4-3. CONCLUSION GENERALE	115
- BIBLIOGRAPHIE	116