

UNIVERSITE des SCIENCES et de la TECHNOLOGIE HOUARI BOUMEDIENE

ALGER

N° d'Ordre

N° Sirc

INSTITUT de MATHEMATIQUES

THESE

présentée a l'U.S.T.H.B

par :

DJOUADI RACHIDA

pour l'obtention du diplôme de

MAGISTER en MATHEMATIQUES

Option : Equations aux Dérivées Partielles

Mention : Analyse Numerique

Sujet

**ANALYSE MATHEMATIQUE ET CALCUL DE SINGULARITES
D'UN PROBLEME DE STOKES DANS UN OUVERT POLYGONAL**

soutenu publiquement le 03 Juillet 1988

devant le jury compose de :

MM. M. A. MOUSSAOUI	Professeur	USTNB	President
M. AMARA	Maitre de conférences	USTNB	Rapporteur
A. EL-Kolli	Professeur	USTNB	} Examineurs
A. Bendali	Professeur	USTNB	
S. Benachour	Professeur	USTNB	



Bibliothèque du CERIST

4.371

PLAN DE TRAVAIL

INTRODUCTION.....	1
I. REGULARITE DU BILAPLACIEN.....	2
I.1 Introduction	
I.2 Régularité du bilaplacien dans un secteur	
I.3 Régularité du bilaplacien dans un ouvert Ω	
II. UNE METHODE NUMERIQUE DE CLASSE ϵ^0 POUR LE BILAPLACIEN.....	14
II.1 Introduction	
II.2 Méthode discrète	
III. METHODE DE RESOLUTION AVEC SINGULARITES.....	24
III.1 Introduction	
III.2 Méthode discrète	
IV. ECOULEMENT DANS UN CANAL.....	41
IV.1 Cadre variationnel et réduction du domaine d'étude	
IV.2 Transformation du problème de Stokes en un problème au bilaplacien	
IV.3 Généralisation du problème et expression des fonctions singulières	
IV.4 Formulation mixte du problème	
V. METHODE NUMERIQUE.....	53
VI. MISE EN OEUVRE ET ESSAIS NUMERIQUES.....	61