



Institut de Mathématiques

**THESE**

Présentée par :

**OUMANSOUR Abderrahmane**

Pour l'obtention du diplôme de :

**MAGISTER**

en Mathématiques

**Option** : Analyse fonctionnelle

CONDITIONS AUX LIMITES  
ABSORBANTES POUR LE SYSTEME  
DE MAXWELL EN DIMENSION TROIS

**Soutenue le 14 Mai 1990**

devant le jury composé de :

|                          |                                  |             |
|--------------------------|----------------------------------|-------------|
| <b>M.M M.A. MOUSAOUI</b> | Professeur, U.S.T.H.B.           | Président   |
| <b>A. BENDALI</b>        | Professeur, U.S.T.H.B.           | Rapporteur  |
| <b>S. BENACHOUR</b>      | Professeur, U.S.T.H.B.           | Examinateur |
| <b>M.S. MOULAY</b>       | Maître de conférence, U.S.T.H.B. | Examinateur |
| <b>Mme A. LAGHA</b>      | Maître de conférence, U.S.T.H.B. | Examinateur |

TABLE DES MATIERES

|   |    |
|---|----|
| <u>NOTATIONS</u> .....  | 2  |
| <u>INTRODUCTION</u> .....   | 3  |
| <u>CHAPITRE 1:</u>  |    |
| CONDITIONS AUX LIMITES TRANSPARENTES<br>ET ABSORBANTES POUR LE SYSTEME DE MAXWELL ..... | 5  |
| 1.1- Position du problème .....   | 6  |
| 1.2- Quelques conditions précédemment utilisées....                                     | 8  |
| 1.3- Nouvelles conditions absorbantes.....  | 14 |
| <u>CHAPITRE 2:</u>  |    |
| ETUDE DE LA REFLEXION DES ONDES PLANES .....  | 31 |
| 2.1- Rappels et définitions.....  | 32 |
| 2.2- Cas des conditions de "Padé".....  | 34 |
| 2.3- Cas des conditions d'Engquist et Majda.....  | 43 |
| <u>CHAPITRE 3:</u>  |    |
| ETUDE DE LA STABILITE .....   | 47 |
| 3.1- Introduction .....   | 48 |
| 3.2- Une condition nécessaire .....   | 52 |
| 3.3- Conditions suffisantes .....   | 60 |
| 3.4- Estimations d'énergie .....  | 68 |
| <u>CONCLUSIONS</u> .....  | 90 |
| <u>BIBLIOGRAPHIE</u> .....  | 91 |