

THESE

présentée à

**Université Scientifique et Médicale de Grenoble
Institut National Polytechnique de Grenoble**

pour obtenir le grade de

**DOCTEUR de 3ème CYCLE
en Mathématiques Appliquées**

par

Abdenour ABTOUN



**RECHERCHE D'UNE PERMUTATION OPTIMALE
DES VARIABLES DANS LA METHODE ITERATIVE
DE GAUSS-SEIDEL**



Thèse soutenue le 26 mai 1977 devant la Commission d'Examen

Président : N. GASTINEL

Examineurs { F. CHATELIN
J.C. MIELLOU
F. ROBERT

TABLE DES MATIERES

	page
<u>INTRODUCTION</u>	1
 <u>CHAPITRE I</u> : APPROCHE : UNE ATTAQUE PAR $\rho(\alpha L+U)$ ET SES RETOMBES.....	8
§ 1 Une série de résultats.....	10
§ 2 Matrices nonnégatives.....	14
§ 3 A propos du théorème de Stein-Rosenberg..	26
 <u>CHAPITRE II</u> : PRESENTATION ET LIMITATION DES METHODES CHAOTIQUES.....	35
§ 1 Itérations chaotiques.....	37
§ 2 Itérations chaotiques - Définition - Vitesse.....	39
§ 3 Limitation.....	43
§ 4 Les permutées de Gauss-Seidel.....	53
 <u>CHAPITRE III</u> : APPROCHE : CALCUL EXPLICITE DE $[(I-L_{\sigma})^{-1}U_{\sigma}]^m$	62

<u>CHAPITRE IV :</u>	RESOLUTION PARTIELLE.....	84
§ 1	Résultats connus.....	86
§ 2	Résolution partielle.....	90
§ 3	Expériences numériques.....	104
§ 4	Maximisation de la trace.....	115

<u>ANNEXE</u>	133
---------------------	-----

<u>CONCLUSION</u>	142
-------------------------	-----

BIBLIOGRAPHIE

de l'Introduction.....	144
du Chapitre I	145
du Chapitre II	148
du Chapitre III	150
du Chapitre IV	151