

N° d'ordre

THESE



Présentée à

L'UNIVERSITE SCIENTIFIQUE ET MEDICALE DE GRENOBLE

pour obtenir

le grade de Docteur Ingénieur

“Mathématiques Appliquées”

PAR

André AUSSEMS



**UNE MISE EN ŒUVRE FRONTALE
DES METHODES D'ELEMENTS FINIS**

Thèse soutenue le 14 Décembre 1972 devant la commission d'examen

Monsieur GASTINEL Président
Monsieur BIAREZ Examineur
Monsieur CIARLET Examineur
Monsieur LAURENT Examineur



S O M M A I R E

PREMIERE PARTIE : Une présentation théorique des méthodes d'éléments finis	1.
1. Introduction	2.
2. Discrétisation du domaine	6.
3. Dynamique du problème discret	11.
4. Discrétisation du champ	13.
5. Les équations du problème	29.
 DEUXIEME PARTIE : Ulysse : Une mise en oeuvre des méthodes d'éléments finis	 53.
1. Introduction	54.
2. Discrétisation et notion de front	58.
3. Les programmes MAFR	74.
4. Le noyau	104.
5. Problèmes linéaires	115.
6. Problèmes non linéaires	133.
 TROISIEME PARTIE : Quelques applications	 151.
1. Introduction	152.
2. Les éléments	153.
3. Problème axisymétrique en élasticité linéaire	159.
4. Problème plan de plasticité	177.