

J. Baranger

Analyse numérique

avec la collaboration de

Claude Brezinski, Claude Carasso, Jean-Marc Chassery, Françoise Chatelin,
Jean-François Maitre, Jean Roux, Gerhard Wanner



HERMANN  ÉDITEURS DES SCIENCES ET DES ARTS

PREMIERE PARTIE

SUJETS ET DIFFICULTES DE L'ANALYSE NUMERIQUE

Jacques BARANGER

CHAPITRE 1	Problèmes de base : Analyse Numérique dans R^n	3
CHAPITRE 2	Approximation de fonctions	47
CHAPITRE 3	Résolution numérique des équations fonctionnelles	91
CHAPITRE 4	De la difficulté d'écrire des programmes convenables pour le calcul scientifique	134
COMMENTAIRES BIBLIOGRAPHIQUES		166
BIBLIOGRAPHIE		171

DEUXIEME PARTIE

UNE SELECTION DE PROBLEMES ET DE METHODES DE RESOLUTION EN CALCUL NUMERIQUE

CHAPITRE 5	Résolution numérique des grands systèmes linéaires creux (éléments finis). Méthodes de gradient conjugué préconditionné (J.-F. Maitre)	179
CHAPITRE 6	Résolution de grands systèmes non linéaires et méthodes d'optimisation sans contraintes : méthodes quasi-Newton (J. Roux)	237
CHAPITRE 7	Calcul de valeurs et vecteurs propres (F. Chatelin)	314
CHAPITRE 8	Lissage des données à l'aide de fonctions splines (C. Carasso)	357
CHAPITRE 9	Approximants de Padé (C. Brezinski)	416
CHAPITRE 10	Transformation de Fourier discrète. Définition et aspects algorithmiques (J.M. Chassery)	459
CHAPITRE 11	Équations différentielles raides (G. Wanner)	515