

SOMMAIRE

PREMIERE PARTIE 13

LANGAGE ALGORITHMIQUE

CHAPITRE I INTRODUCTION	15
I. DEFINITION DES NOTIONS DE BASE	15
II. STRUCTURE DES CALCULATEURS	15
CHAPITRE II ALGORITHMIQUE	19
I. CONCEPTS DE BASES	19
II. DEFINITION DE L'OUTIL D'ECRITURE DES ALGORITHMES	26
CHAPITRE III LES ACTIONS D'UN ALGORITHME	33
I. LES INSTRUCTIONS D'ENTREE / SORTIE	33
II. L'INSTRUCTION D'AFFECTATION	35
III. L'INSTRUCTION CONDITIONNELLE	37
EXERCICES RESOLUS	39
IV. L'INSTRUCTION DE BRANCHEMENT INCONDITIONNEL	42
V. L'INSTRUCTION REPETITIVE	42
EXERCICES RESOLUS	46
VI. L'INSTRUCTION D'APPEL D'UNE ACTION PARAMETREE	49
EXERCICES RESOLUS	50
CHAPITRE IV LE TYPE STRUCTURE TABLEAU	59
I. TABLEAU A UNE DIMENSION	59
II. TABLEAU A DEUX DIMENSIONS	59
III. TABLEAU A N DIMENSIONS	60
IV. DECLARATION D'UN OBJET TABLEAU	61
EXERCICES RESOLUS	62
CHAPITRE V LES ACTIONS PARAMETREES	85
I. DEFINITION D'UNE ACTION PARAMETREE	85

II. LES PROCEDURES	91
III. LES FONCTIONS	93
EXERCICES RESOLUS	97
CHAPITRE VI LA RECURSIVITE	111
I. INTRODUCTION	111
II. RECURSIVITE DIRECTE ET INDIRECTE	112
III. EXEMPLES	113
EXERCICES RESOLUS	117
DEUXIEME PARTIE	121
LANGAGE FORTRAN77	
CHAPITRE I (fortran) NOTION DE PROGRAMME	123
I. INTRODUCTION	123
II. ETAPES DE TRAITEMENT D'UN PROGRAMME	123
CHAPITRE II (Fortran) LE LANGAGE DE PROGRAMMATION FORTRAN77	131
I. GENERALITEES	131
II. ELEMENTS DE BASE DU LANGAGE	133
III. LES TYPES SIMPLES	133
IV. DECLARATION DES OBJETS	138
CHAPITRE III (fortran) LES INSTRUCTIONS FORTRAN77	141
I. LES INSTRUCTIONS D'ENTREE / SORTIE	141
II. L'INSTRUCTION D'AFFECTATION	144

III. L'INSTRUCTION CONDITIONNELLE	145
IV. L'INSTRUCTION DE BRANCHEMENT INCONDITIONNEL	153
V. L'INSTRUCTION REPETITIVE	157
VI. INSTRUCTIONS PROPRES A FORTRAN	160
CHAPITRE IV (fortran) LES TYPES STRUCTURES DANS FORTRAN	163
• LE TYPE STRUCTURE TABLEAU	163
I. DECLARATION D'UN OBJET TABLEAU	163
II. STOCKAGE EN MEMOIRE D'UN TABLEAU	166
III. LECTURE ET ECRITURE DES VALEURS D'UN TABLEAU	166
• LES FICHIERS et ACTIONS D'ENTREE/SORTIE AVEC FORMAT	168
I. NOTION D'ENREGISTREMENT	168
II. NOTION DE FICHER	169
III. L'INSTRUCTION OPEN	171
IV. L'INSTRUCTION CLOSE	174
V. LES INSTRUCTIONS REWIND, BACKSPACE, ENDFILE	174
VI. LES INSTRUCTIONS D'ENTREE / SORTIE SUR FICHER SEQUENTIEL	175
VII. LES INSTRUCTIONS D'ENTREE / SORTIE SUR FICHER à ACCES DIRECT	176
VIII. L'INSTRUCTION FORMAT	177
CHAPITRE V(fortran) LES ACTIONS PARAMETREES	193
I. INTRODUCTION	193
II. LES ACTIONS PARAMETREES	193
III. LES FONCTIONS ARITHMETIQUES	206
CHAPITRE VI (fortran) INSTRUCTIONS FORTRAN SELECTIONNEES	209
I. INSTRUCTION Equivalence	209
II. INSTRUCTION Data	210
III. SOUS-PROGRAMME Block-Data	211
IV. INSTRUCTION Parameter	212

TROISIEME PARTIE	215
METHODES D'ANALYSE NUMERIQUE ET ALGORITHMES DE RESOLUTION	
CHAPITRE I METHODES ITERATIVES DE RESOLUTION D'EQUATIONS $f(x) = 0$	219
I. LA METHODE DE DICHOTOMIE	221
II. LA METHODE DES APPROXIMATIONS SUCCESSIVES ou POINT FIXE	223
III. LA METHODE DE NEWTON	228
CHAPITRE II METHODES DIRECTES DE RESOLUTION DE SYSTEMES D'EQUATIONS	233
I. LA METHODE DE GAUSS	233
II. LA METHODE DE GAUSS AVEC PIVOT PARTIEL	235
III. LA METHODE DE GAUSS AVEC PIVOT TOTAL	236
IV. LA METHODE DE CHOLESKY	239
V. UTILISATION DES FACTORISATIONS DE GAUSS ET DE CHOLESKY	242
CHAPITRE III METHODES ITERATIVES DE RESOLUTION DE SYSTEMES D'EQUATIONS	245
I. LA METHODE DE JACOBI	248
II. LA METHODE DE GAUSS-SEIDEL	251
III. LA METHODE DE RELAXATION	254
CHAPITRE IV INTERPOLATION POLYNOMIALE ET METHODES NUMERIQUES D'INTEGRATION	257
I. INTERPOLATION POLYNOMIALE	257
II. METHODES NUMERIQUES D'INTEGRATION	259
ANNEXE	265
BIBLIOGRAPHIE	267