

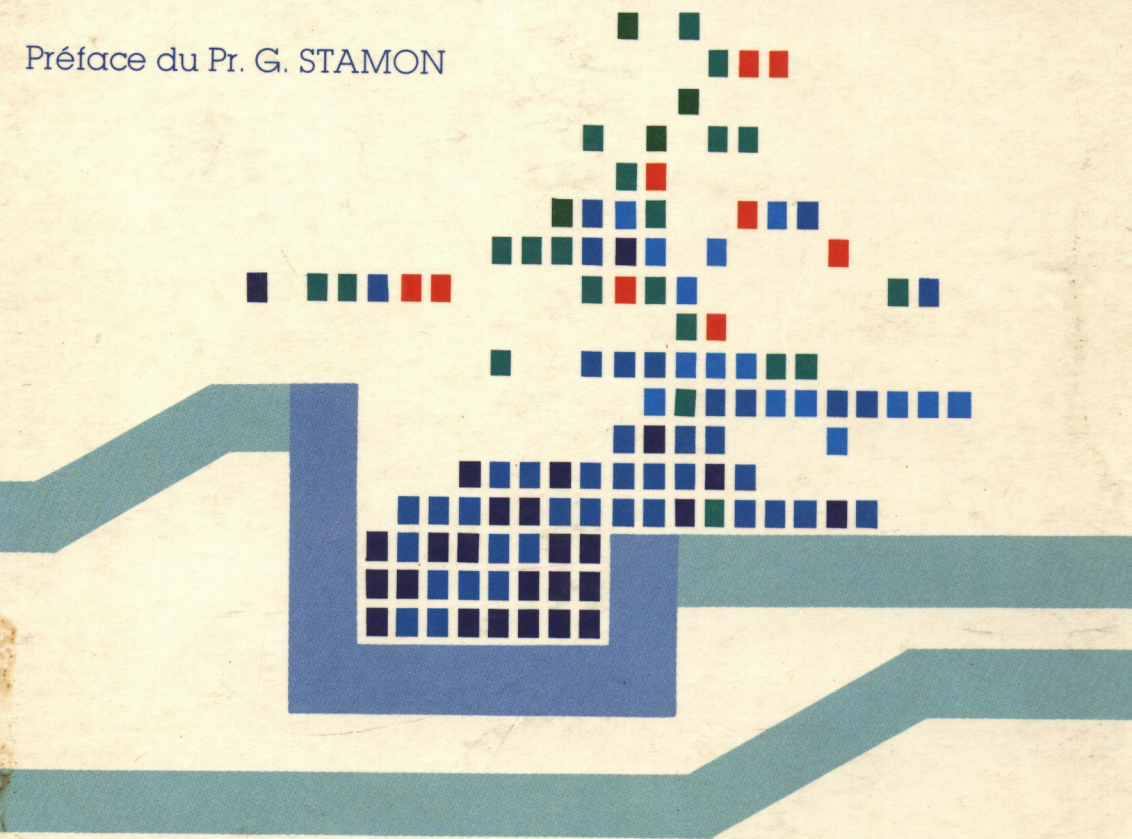
M. BELLEC - P. LORET

# L'OUTIL INFORMATIQUE

POUR LES SCIENCES ET LES  
SCIENCES ÉCONOMIQUES.

DES LANGAGES AUX APPLICATIONS

Préface du Pr. G. STAMON



MASSON 

# Table des matières

Préface.....	V
Introduction.....	IX
Chapitre 1. — Introduction au traitement de l'information	
I Structure d'un ordinateur .....	1
II Codage de l'information .....	3
III Les schémas syntaxiques .....	5
IV Le système d'exploitation MS-DOS .....	6
Chapitre 2. — Algorithmique	
I Définition d'un algorithme .....	11
II Exemples .....	13
III Les structures itératives .....	14
IV La structure de sélection multiple .....	18
V Les variables indicées : vecteurs et tableaux .....	19
VI Algorithmes paramétrés. Notion de procédure .....	21
VII Procédure fonctionnelle. Fonction.....	27
VIII La récursivité.....	28
Exercices .....	31
Annexe : représentation graphique des algorithmes .....	35
Chapitre 3. — Le langage BASIC	
I Les éléments de base du langage .....	41
II Les instructions de base .....	46
III Les instructions de déclaration.....	47
IV Les instructions de transfert .....	48
V Les instructions de sélection.....	49
VI La traduction des instructions d'itération .....	49
VII Exemples .....	50
VIII Instructions diverses.....	52
IX L'instruction EXECUTE (SBASIC) .....	53
X L'utilisation des procédures (SBASIC).....	54
XI Procédures et fonctions en GW-BASIC .....	56
Exercices .....	57
Index des mots-clés.....	60
Chapitre 4. — Le langage PASCAL	
I Les éléments de base du langage .....	61
II Notion de bloc. Structure d'un programme.....	67
III Les instructions de base du langage .....	72

IV	Les types structurés .....	77
	1. Le type array .....	77
	2. Le type string .....	78
	3. Le type set .....	80
	4. Le type record .....	81
V	Les déclarations de procédures et fonctions .....	85
	1. Procédure.....	85
	2. Fonction.....	86
	3. Récursivité.....	88
VI	Allocation dynamique de mémoire, pointeurs et variables pointées....	90
	1. Déclaration des pointeurs .....	90
	2. Allocation et désallocation de mémoire .....	91
	3. Accès direct aux éléments d'une liste .....	91
	4. Applications .....	92
	5. Arbres et piles .....	98
VII	Liste des principales procédures et fonctions .....	106
	Exercices .....	111
	Index des mots-clés.....	116
	L'éditeur Turbo-Pascal .....	118

## Chapitre 5. — Applications

I	Algorithmes de tri.....	121
	1. Méthode du tournoi .....	121
	2. Tri bubble .....	121
	3. Tri par insertion.....	122
	4. Tri par extraction.....	123
	5. Tri shell .....	125
	6. Tri récursif rapide .....	126
	Conclusion .....	129
II	Mathématiques financières .....	130
	1. Tables financières .....	130
	2. Construction d'un tableau d'amortissement .....	131
	3. Calcul du taux de rendement d'une obligation .....	133
III	Algèbre des polynômes. Résolution des équations polynomiales .....	136
	1. Algèbre des polynômes.....	136
	2. Equations polynômiales .....	137
	3. Procédures et fonctions utilisées.....	139
IV	Calcul matriciel.....	143
	— Calcul des valeurs propres et vecteurs propres.....	144
	— Procédures et fonctions utilisées .....	145
V	Résolution des systèmes non linéaires par la méthode de Newton ....	156
	— Procédures et fonctions utilisées .....	157
VI	Simulation .....	159
	— Procédures et fonctions utilisées .....	160
VII	Calcul des probabilités. Fonctions de répartitions des lois usuelles .....	163
	— Procédures et fonctions utilisées .....	165
VIII	Tests statistiques .....	169
	1. Tests de comparaison d'échantillons .....	169
	— Procédures et fonctions utilisées.....	171
	2. Test d'ajustement .....	174
	— Procédures et fonctions utilisées.....	175

IX	Régression multiple .....	178
	— Procédures et fonctions utilisées .....	180
X	Programmation mathématique .....	185
	1. Programmation linéaire : méthode du simplexe.....	185
	— Procédures et fonctions utilisées .....	189
	2. Programmation non linéaire .....	193
	— Méthode des variations locales .....	193
	— Méthode de Newton .....	195

## Chapitre 6. — Fichiers et bases de données

I	Généralités sur les fichiers .....	197
II	Traitement des fichiers en BASIC.....	198
III	Traitement des fichiers en TURBO-PASCAL .....	205
IV	Gestion des fichiers .....	215
V	Généralités sur les bases de données .....	218
VI	Un exemple de base de données relationnelles : le logiciel dBASEII	219
Annexes : Table des codes ASCII.....		237
	Glossaire .....	238
	Les principaux langages de programmation .....	243
Bibliographie .....		246