

Sommaire

<i>Préfaces</i>	vii
<i>Avant-propos</i>	xv
1 Les composants élémentaires des algorithmes	1
1.1 Les chaînes de caractères	2
L'instruction "écritexte"	2
Les variables de type chaîne, l'instruction "litexte"	2
1.2 Procédures et variables entières	4
Déclarations de variables	4
Variables entières et expressions arithmétiques	5
Paramètres, instruction d'affectation	7
1.3 Itérations et conditions	10
L'instruction d'itération	11
Variables booléennes, instruction conditionnelle	12
Assertions	15
Type caractère, instructions conditionnelles imbriquées	17
1.4 Fonctions	19
Résultat d'une fonction, prédicat	19
Appel de fonction	21
1.5 Paramètres donnée et résultat	22
Paramètres résultat	22
La modification des paramètres	23
Les différents paramètres de procédure et fonction	24
1.6 Raisonnement par récurrence	24
1.7 Solutions des exercices	27
1.8 Etudes de cas	35
Prédicats	35
Algorithmes numériques	40

2	Les vecteurs	47
2.1	Introduction	47
	Définitions formelles	47
2.2	Algorithmes traitant un seul vecteur	48
	Problème du parcours d'un vecteur	51
	Algorithmes d'accès à un élément d'un vecteur	51
	Recherche séquentielle dans un vecteur non trié	56
	Accès à un élément dans un vecteur trié	56
	Recherche dichotomique	64
2.3	Tris d'un vecteur	69
	Tri par remplacement	76
	Tri par permutation	76
	Tri par la méthode des bulles	81
	Optimisation de l'algorithme	85
	Tri par comptage	90
	Tris sur les indices	93
2.4	Algorithmes de mise à jour d'un vecteur	97
	Insertion d'un élément dans un vecteur non trié	99
	Insertion d'un élément dans un vecteur trié	99
	Tri par insertion	100
	Suppression d'un élément dans un vecteur trié	104
	Élimination de valeurs non significatives	106
2.5	Tri par segmentation (Quicksort)	110
	Écriture de la procédure trisegmentation	114
	Écriture de la procédure segmentation	114
	Version optimisée	115
	Tri par segmentation avec pivot central	116
2.6	Partition d'un vecteur en trois zones	118
2.7	Interclassement de vecteurs	119
	Application : tri par interclassement	124
2.8	Représentation des vecteurs en mémoire centrale	127
2.9	Solutions des exercices	128
2.10	Etudes de cas	129
	Stock de voitures	156
	Catalogue d'une bibliothèque	156
	Course de ski	165
		175

3	Les fichiers séquentiels	185
3.1	Notion de fichier séquentiel et définitions	185
	Définition	186
	Définitions formelles	187
	Actions primitives d'accès	190
3.2	Algorithmes traitant un seul fichier	198
	Somme des éléments d'un fichier f de nombres entiers non vide	198
	Recherche de la valeur maximale contenue dans un fichier	202
	Accès à un élément d'un fichier	205
	Accès par position (accès au kième élément)	205
	Accès associatif	211
	Fichier ordonné (fichier trié)	216
	Conclusion	224
3.3	Algorithmes traitant plusieurs fichiers	224
	Algorithme de création, par copie, d'un fichier	224
	Somme ou concaténation de deux fichiers	226
	Éclatement d'un fichier en plusieurs fichiers	226
	Fusion de plusieurs fichiers en un seul	235
	Algorithmes de mise à jour	239
	Insertion d'un élément dans un fichier	239
	Suppression d'un élément dans un fichier	250
3.4	Conclusion	259
3.5	Solutions des exercices	260
3.6	Etudes de cas	315
	Annuaire du personnel	315
	Facturation	325
	Annexe A Le langage algorithmique	337
	Annexe B Codage des algorithmes	341