

Table des matières

Introduction.....	7
L'informatique est-elle une science ?	7
Les piliers de l'informatique	7
Plan de ce livre	12
Partie 1 Représentation de l'information.....	15
Chapitre 1 Numération binaire : opérations booléennes.....	17
Pourquoi le binaire ?	17
Représentation des nombres.....	17
Opérations booléennes.....	25
Chapitre 2 Numérisation des données	29
Représentation des textes	29
Les images	31
Les sons	34
Point de vue quantitatif	35
Chapitre 3 Structuration et compression de l'information	37
Informations structurées	37
Informations organisées	37
Compression de l'information	40
Vérification de l'information.....	42
Chapitre 4 Droit de la persistance et du partage de l'information	45
Persistance de l'information.....	45
Partage de l'information.....	47
Partie 2 Algorithmique	49
Chapitre 5 Algorithmes élémentaires	51
Chapitre 6 Algorithmes élaborés	67
Listes	67
Files et piles.....	72
Arbres	73
Graphes.....	76
Chapitre 7 Projets	83
Conjecture de Syracuse	83
Problème des huit reines sur un échiquier	87
Aide au SUDOKU	94
Partie 3 Programmation	101

Chapitre 8 Langage machine et assembleur	103
Trois niveaux de langages	103
Le langage machine.....	103
L'assembleur.....	104
Chapitre 9 Langages extérieurs Instructions élémentaires et types de données	107
Vue générale.....	107
Instructions élémentaires	111
Types de données	117
Chapitre 10 Structuration des programmes : fonctions et procédures	127
Structuration des programmes.....	127
Fonctions et procédures	132
Chapitre 11 Expérimentation, test et mise au point des programmes.....	139
Les environnements de programmation	139
Chapitre 12 Projets de programmation	157
Tours de Hanoï	157
Chemin optimal dans un graphe	168
Conjecture de Syracuse.....	174
Huit reines sur un échiquier	183
Chapitre 13 Langages de description : exemple : (X)HTML et CSS	191
Premiers principes de XHTML	192
Éléments de pages à installer.....	196
CSS et les styles	206
Projet : un site sur les coniques	216
Partie 4 Matériels et architecture des ordinateurs	221
Chapitre 14 Composants de base.....	223
Structure générale	223
Réalisation électronique.....	225
Chapitre 15 Fonctionnement du jeu d'instructions.....	241
Réalisation du jeu d'instructions	241
Les entrées-sorties	249
Système d'exploitation et architectures multiples	251
Chapitre 16 Communication entre ordinateurs	253
Liaison série ou parallèle ?	253
Les modèles en couches	256

Chapitre 17 Réseaux et protocoles Internet.....	259
Mécanismes Internet	259
Sécurité d'Internet.....	262
Caractère supranational d'Internet	265
Partie 5 Initiation à la Robotique	267
Chapitre 18 Éléments de base de la Robotique	269
Définition de la Robotique.....	269
Les actionneurs	270
Les capteurs	274
Les programmes.....	278
Index	287