

2008

ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION  
POUR NON-MATHEUX

# COURS COMPLET

avec exercices, corrigés et citations philosophiques



**Christophe Darmangeat**

Université Paris 7

<http://www.pise.info/algo/index.htm>

28/12/2008

# L'ALGORITHME

Préambule : le Codage	8
Pourquoi les ordinateurs sont-ils binaires ?	8
La base décimale	10
La base binaire	12
Le codage hexadécimal	15
Introduction à l'algorithmique	18
Qu'est-ce que l'algomachin ?	18
Faut-il être matheux ?...	19
L'ADN, les Shadoks et les ordinateurs	20
Algorithmique et programmation	21
Avec quelles conventions écrit-on ?	22
<b>1. Les Variables</b>	<b>23</b>
1.1. A quoi servent les variables ?	23
1.2. Déclaration des variables	24
1.2.1 Types numériques classiques	24
1.2.2 Autres types numériques	26
1.2.3 Type alphanumérique	26
1.2.4 Type booléen	27
1.3. L'instruction d'affectation	28
1.3.1 Syntaxe et signification	28
1.3.2 Ordre des instructions	30
Exercices	32
Corrigés	35

1.4. Expressions et opérateurs	38
1.4.1 Opérateurs numériques :	39
1.4.2 Opérateur alphanumérique : &	39
1.4.3 Opérateurs logiques (ou booléens) :	40
Exercices	41
Corrigés	42
1.5. Deux remarques pour terminer	43
2. Lecture et Ecriture	44
2.1 De quoi parle-t-on ?	44
2.2 Les instructions de lecture-écriture	45
Exercices	46
Corrigés	47
3. Les Tests	49
3.1 De quoi s'agit-il ?	49
3.2 Structure d'un test	50
3.3 Qu'est-ce qu'une condition ?	51
Exercices	53
Corrigés	54
3.4 Conditions composées	55
Exercices	58
Corrigés	59
3.5 Test imbriqués	60
Exercices	62
Corrigés	63
3.6 De l'aiguillage à la gare de tri	65
3.7 Variables booléennes	67

<b>4. Encore de la Logique</b>	<b>68</b>
4.1 Faut-il mettre un Et ? un OU ?	68
Exercices	71
Corrigés	73
4.2 Au delà de la logique : le style	76
Exercices	78
Corrigés	80
<b>5. Les Boucles</b>	<b>89</b>
5.1 A quoi cela sert-il donc ?	89
Exercices	94
Corrigés	95
5.2 Boucler en comptant...	97
5.3 Des boucles dans des boucles	99
5.4 Et encore une bêtise à ne pas faire !	101
Exercices	102
Corrigés	105
<b>6. Les Tableaux</b>	<b>111</b>
6.1 Utilité des tableaux	111
6.2 Notation et utilisation algorithmique	112
Exercices	115
Corrigés	118
6.3 Tableaux dynamiques	121
Exercices	122
Corrigés	124

<b>7. Techniques Rusées</b>	129
7.1 Le tri par sélection	129
7.2 Un exemple de flag	131
7.3 Le tri à bulles	135
7.4 La recherche dichotomique	137
Exercices	139
Corrigés	141
<b>8. Tableaux Multidimensionnels</b>	146
8.1 Pourquoi plusieurs dimensions ?	146
8.2 Tableaux à 2 dimensions	147
Exercices	149
Corrigés	152
8.3 Tableaux à n dimensions	159
<b>9. Fonctions Prédéfinies</b>	160
9.1 Structure générale des fonctions	160
Exercices	162
Corrigés	163
9.2 Les fonctions de texte	164
Exercices	166
Corrigés	168
9.3 Trois fonctions numériques classiques	172
Exercices	174
Corrigés	177
9.4 Les fonctions de conversion	181

<b>10. Fichiers</b>	<b>182</b>
10.1 Organisation des fichiers	182
10.2 Structure des enregistrements	184
10.3 Types d'accès	185
10.4 Instructions	187
Exercices	191
Corrigés	192
10.5 Stratégies de traitement	194
10.6 Données structurées	195
10.6.1 Données structurées simples	195
10.6.2 Tableaux de données structurées	197
10.7 Récapitulatif général	198
Exercices	200
Corrigés	202
<b>11. Procédures et Fonctions</b>	<b>212</b>
11.1 Fonctions personnalisées	212
11.1.1 De quoi s'agit-il ?	212
11.1.2 Passage d'arguments	215
11.1.3 Deux mots sur l'analyse fonctionnelle	216
Exercices	218
Corrigés	219
11.2 Sous-procédures	221
11.2.1 Généralités	221
11.2.2 Le problème des arguments	222
11.2.3 Comment ça marche tout ça ?	223
11.3 Variables publiques et privées	227

Ceci est un exemple, cliquez sur le lien de téléchargement pour obtenir le cours complet.

