

Yves Granjon

DEUG SCIENCES



Informatique

Algorithmes en Pascal et en langage C

- Des rappels de cours pour **apprendre**
- Des questions de réflexion pour **comprendre**
- Des exercices pour **appliquer**

DUNOD

Table des matières

Avant-propos

IX

Avertissement

XI

TD 1 • Les algorithmes séquentiels simples

1

L'essentiel du cours

1

1. Principe général

1

2. Variables et constantes

2

3. Types

2

4. Expressions et affectation

3

5. Opérations d'entrée-sortie

3

6. Méthode de construction d'un algorithme simple

4

7. Traduction en langage PASCAL

5

8. Traduction en langage C

6

Pouvez-vous répondre ?

9

Questions de réflexion

10

Entraînement

12

Solutions

13

TD 2 • Les structures conditionnelles et les boucles

23

L'essentiel du cours

23

1. Tests simples

23

2. Opérations conditionnelles multiples

25

3. Itérations

27

4. Boucles « tant que »

28

5. Boucles « jusqu'à »

29

Pouvez-vous répondre ?

30

Questions de réflexion

31

Entraînement

33

Solutions

36

TD 3 • Les tableaux et pointeurs

L'essentiel du cours	55
1. Le concept de tableau	55
2. Déclaration des tableaux	56
3. Traitements itératifs sur les tableaux	56
4. Utilisation des tableaux en langage PASCAL	57
5. Utilisation des tableaux en langage C	57
6. La notion de pointeur	58
7. Les pointeurs en langage C	59
8. Les pointeurs en langage PASCAL	60
9. Les pointeurs et les tableaux en langage C	60
Pouvez-vous répondre ?	61
Questions de réflexion	63
Entraînement	65
Solutions	68

TD 4 • Les procédures et les fonctions

L'essentiel du cours	85
1. Notion de fonction	85
2. Notion de procédure	88
3. Passage de paramètres par adresse	88
4. Procédures et fonctions récursives	89
5. Procédures et fonctions en PASCAL	90
6. Fonctions en langage C	92
7. Quelques nouvelles instructions utiles	94
Pouvez-vous répondre ?	96
Questions de réflexion	99
Entraînement	101
Solutions	104

TD 5 • Le traitement des chaînes de caractères

L'essentiel du cours	119
1. Le type caractère	119
2. Les chaînes de caractères	120
3. Les chaînes de caractères en PASCAL	120
4. Les chaînes de caractères en langage C	122
Pouvez-vous répondre ?	126
Questions de réflexion	128
Entraînement	129
Solutions	131

TD 6 • Le traitement des graphiques	145
L'essentiel du cours	145
1. Principes de base	145
2. Initialisation du mode graphique	146
3. Fonctions graphiques usuelles	148
Pouvez-vous répondre ?	150
Questions de réflexion	151
Entraînement	153
Solutions	155
 TD 7 • Les types de données évolués	 173
L'essentiel du cours	173
1. Énumérations et intervalles	173
2. Enregistrements et structures	175
3. Tableaux d'enregistrements et de structures	177
4. Allocation dynamique de mémoire et listes chaînées	178
5. Les fichiers sur disque	181
Pouvez-vous répondre ?	183
Questions de réflexion	185
Entraînement	187
Solutions	189
 Index	 207



Yves Granjon

INFORMATIQUE

Algorithmes en Pascal et en langage C

Les ouvrages de la série « TD » répondent à trois objectifs :

1. « APPRENDRE » : un **résumé du cours** met en lumière l'essentiel de ce qu'il faut savoir. Il est suivi de tests de connaissances.
2. « COMPRENDRE » : des **questions de réflexion** structurent les connaissances, en dégagant des idées générales, et leur donnent du sens, en les mettant en relation. Cette étape est essentielle pour favoriser une mémorisation intelligente et durable.
3. « APPLIQUER » : des **exercices d'entraînement** permettent de se préparer à l'examen. Leur énoncé est suivi de conseils pour les aborder et leurs solutions détaillées mettent l'accent sur le raisonnement et la méthode à mettre en œuvre.

Cet ouvrage s'adresse aux étudiants du premier cycle (DEUG SM, MIAS, IUT et STS). Il couvre en 7 chapitres et 109 questions et exercices les bases de l'informatique :

- les algorithmes séquentiels simples ;
- les structures conditionnelles et les boucles ;
- les tableaux et les pointeurs ;
- les procédures et les fonctions ;
- le traitement des chaînes de caractères ;
- le traitement des graphiques ;
- les types de données évolués.

YVES GRANJON

est professeur
à l'Institut national
polytechnique
de Lorraine (INPL)
et auteur de plusieurs
ouvrages.

MATHÉMATIQUES

PHYSIQUE

CHIMIE

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

INFORMATIQUE

SCIENCES DE LA NATURE
ET DE LA VIE



9 782100 042517

ISBN 2 10 004251 3
Code 044751

