

Les éléments à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante :
<http://www.editions-eni.fr>
Saisissez la référence ENI de l'ouvrage **RI8PHP** dans la zone de recherche et validez. Cliquez sur le titre du livre puis sur le bouton de téléchargement.

Chapitre 1 Préambule

1. Objectif de l'ouvrage	11
2. Bref historique de PHP	12
3. Où se procurer PHP ?	13
4. Conventions d'écriture	14
5. À propos des exercices	15

Chapitre 2 Introduction à PHP

1. Qu'est-ce que PHP ?	17
2. Structure de base d'une page PHP	19
2.1 Les balises PHP	19
2.2 La fonction echo	19
2.3 Séparateur d'instructions	21
2.4 Commentaires	22
2.5 Mixer du PHP et de l'HTML	22
2.6 Règles de nommage	26
2.7 Exercice 1 : mon premier script PHP	26
3. Configuration de PHP	27
3.1 Le fichier de configuration php.ini	27
3.2 Informations sur la configuration	28
3.3 Jeu de caractères	31
4. Utiliser PHP en ligne de commande	31
5. Les bases du langage PHP	32
5.1 Constantes	32
5.1.1 Définition	32

5.1.2	Portée	35
5.2	Variables	35
5.2.1	Initialisation et affectation	35
5.2.2	Portée et durée de vie	37
5.2.3	Variables dynamiques (ou variables variables)	38
5.3	Types de données	38
5.3.1	Types de données disponibles	38
5.3.2	Types de données scalaires	39
5.3.3	Types de données spéciaux	47
5.3.4	Déclaration de type	47
5.4	Tableaux	49
5.4.1	Définition	49
5.4.2	Création	50
5.4.3	Manipulation	56
5.4.4	Décomposer un tableau	61
5.4.5	Portée	63
5.5	Opérateurs	63
5.5.1	L'opérateur d'affectation par valeur	63
5.5.2	L'opérateur d'affectation par référence	65
5.5.3	Les opérateurs arithmétiques	66
5.5.4	L'opérateur de chaîne	67
5.5.5	Les opérateurs combinés	67
5.5.6	Les opérateurs de comparaison	68
5.5.7	Les opérateurs logiques	69
5.5.8	L'opérateur ternaire	70
5.5.9	L'opérateur de fusion NULL	71
5.5.10	L'opérateur d'affectation de fusion NULL	72
5.5.11	L'opérateur de comparaison combinée	73
5.5.12	Précédence des opérateurs	74
5.6	Structures de contrôle	75
5.6.1	La structure if	75
5.6.2	La structure switch	77
5.6.3	La structure while	80
5.6.4	La structure do ... while	82
5.6.5	La structure for	83
5.6.6	Les instructions continue et break	86
5.6.7	L'expression match	87

- 5.7 Inclure un fichier 90
 - 5.7.1 Fonctionnement 90
 - 5.7.2 Utilisation 92
- 5.8 Interrompre le script. 93
- 5.9 Exercice 2 : variables et structures de contrôle 94

Chapitre 3
Utiliser les fonctions PHP

- 1. Préambule 101
- 2. Manipuler les constantes, les variables et les types de données 102
 - 2.1 Constantes 102
 - 2.2 Variables 103
 - 2.3 Types de données 109
 - 2.3.1 Conversions 109
 - 2.3.2 Fonctions utiles 114
- 3. Manipuler les tableaux 120
- 4. Manipuler les nombres 134
- 5. Manipuler les chaînes de caractères 139
- 6. Utiliser les expressions rationnelles 158
 - 6.1 Introduction 158
 - 6.2 Structure d'une expression rationnelle 158
 - 6.3 Fonctions. 168
- 7. Manipuler les dates 173
- 8. Générer un identifiant unique 189
- 9. Manipuler les fichiers sur le serveur 191
 - 9.1 Fonctions utiles. 191
 - 9.2 Exemples d'utilisation. 199
- 10. Manipuler les en-têtes HTTP 200
- 11. Exercices 202
 - 11.1 Exercice 3 : manipuler les données 202
 - 11.2 Exercice 4 : écrire et lire un fichier sur le serveur 207

Chapitre 4**Écrire des fonctions et des classes PHP**

1. Fonctions	211
1.1 Introduction	211
1.2 Déclaration et appel	211
1.3 Paramètres	221
1.3.1 Syntaxe	221
1.3.2 Valeur par défaut	222
1.3.3 Déclaration du type de données	224
1.3.4 Passage par référence	227
1.3.5 Liste variable de paramètres	229
1.3.6 Utilisation du nom du paramètre dans l'appel	231
1.4 Considérations sur les variables utilisées dans les fonctions	233
1.4.1 Variables locales/globales	233
1.4.2 Variables statiques	235
1.5 Les constantes et les fonctions	236
1.6 Récursivité	237
1.7 Fonction anonyme	239
1.8 Fonction fléchée	240
1.9 Fonction générateur	242
1.10 Exercice 5 : écrire des fonctions	245
2. Classes	246
2.1 Concept	246
2.2 Définir une classe	247
2.3 Instancier une classe	252
2.4 Héritage	255
2.5 Autres fonctionnalités sur les classes	259
2.5.1 Classes ou méthodes abstraites	259
2.5.2 Classes ou méthodes finales	260
2.5.3 Interfaces	261
2.5.4 Propriétés ou méthodes statiques - Constantes de classes	263
2.5.5 Traits	266
2.5.6 Classes anonymes	269
2.6 Exceptions	270
2.7 Exercice 6 : écrire une classe	274
3. Espaces de noms	277

Chapitre 5
Gérer les erreurs dans un script PHP

- 1. Vue d'ensemble 283
- 2. Les messages d'erreur PHP..... 284
- 3. Les fonctions de gestion des erreurs..... 288
- 4. Exercice 7 : gérer les erreurs 303

Chapitre 6
Gérer les formulaires et les liens

- 1. Vue d'ensemble 307
 - 1.1 Introduction 307
 - 1.2 Les liens 307
 - 1.3 Les formulaires 310
 - 1.3.1 Petit rappel sur les formulaires 310
 - 1.3.2 Construire un formulaire dynamiquement 312
 - 1.3.3 Traiter un formulaire à l'aide d'un script PHP..... 317
 - 1.4 Récupérer les données d'une URL ou d'un formulaire..... 321
- 2. Récupérer les données passées par l'URL..... 324
 - 2.1 Considérations 324
 - 2.1.1 Que se passe-t-il si deux paramètres portent le même nom ? 324
 - 2.1.2 Utiliser un tableau pour passer des données dans l'URL. 324
 - 2.2 Transmettre des caractères spéciaux..... 325
 - 2.3 Exercice 8 : récupérer des données passées par l'URL..... 328
- 3. Récupérer les données saisies dans le formulaire..... 330
 - 3.1 Considérations 330
 - 3.1.1 Que se passe-t-il si deux zones portent le même nom ? 330
 - 3.1.2 Que se passe-t-il s'il y a deux formulaires dans la page HTML ?..... 331
 - 3.1.3 Utiliser un tableau pour récupérer les données saisies 331
 - 3.1.4 Passer des informations dans une zone de formulaire cachée. 332
 - 3.2 Les différents types de zones 334
 - 3.2.1 Vue d'ensemble 334
 - 3.2.2 Zones contenant du texte..... 337
 - 3.2.3 Groupes de boutons radio 337

3.2.4	Cases à cocher	338
3.2.5	Listes à sélection unique	340
3.2.6	Listes à sélection multiple	341
3.2.7	Boutons de validation	343
3.2.8	Boutons image	345
3.2.9	Boutons "reset" ou "button"	346
3.3	Synthèse	346
3.4	Exercice 9 : récupérer des données saisies dans un formulaire	348
4.	Contrôler les données récupérées	351
4.1	Vue d'ensemble	351
4.2	Vérifications classiques	352
4.2.1	Nettoyage des espaces indésirables	352
4.2.2	Données obligatoires	352
4.2.3	Longueur maximum d'une chaîne	352
4.2.4	Caractères autorisés pour une chaîne - Format	353
4.2.5	Validité d'une date - Plage de valeurs	353
4.2.6	Validité d'un nombre - Plage de valeurs	355
4.2.7	Validité d'une adresse e-mail	356
5.	Problèmes sur les données récupérées	357
6.	Utilisation des filtres	364
6.1	Principes	364
6.2	Application aux formulaires	373
6.3	Exercices	375
6.3.1	Exercice 10 : contrôler des données passées par l'URL	375
6.3.2	Exercice 11 : contrôler des données saisies dans un formulaire	376
7.	Aller sur une autre page	380
8.	Échanger un fichier entre le client et le serveur	386
8.1	Vue d'ensemble	386
8.2	Envoyer un fichier depuis le client (upload)	387
8.3	Télécharger un fichier à partir du serveur (download)	392

Chapitre 7
Accéder aux bases de données

- 1. Introduction 399
 - 1.1 Vue d'ensemble 399
 - 1.2 La notion de fetch 400
- 2. Utilisation de MySQL 401
 - 2.1 Préambule 401
 - 2.2 Connexion et déconnexion 402
 - 2.2.1 Connexion 402
 - 2.2.2 Déconnexion 403
 - 2.2.3 Obtenir des informations sur le serveur MySQL 404
 - 2.2.4 Obtenir des informations en cas d'erreur de connexion 404
 - 2.2.5 Exemple 404
 - 2.3 Sélectionner une base de données 406
 - 2.4 Utiliser des requêtes non préparées 407
 - 2.4.1 Vue d'ensemble 407
 - 2.4.2 Exécuter une requête 407
 - 2.4.3 Connaître le nombre de lignes
dans le résultat d'une requête de lecture 409
 - 2.4.4 Extraire le résultat d'une requête de lecture 410
 - 2.4.5 Obtenir des informations sur le résultat d'une requête
de mise à jour 418
 - 2.4.6 Gérer les erreurs 421
 - 2.5 Utiliser des requêtes préparées 422
 - 2.5.1 Vue d'ensemble 422
 - 2.5.2 Préparer une requête 424
 - 2.5.3 Lier des variables PHP aux paramètres de la requête 425
 - 2.5.4 Exécuter la requête préparée 427
 - 2.5.5 Lier des variables PHP aux colonnes du résultat
d'une requête de lecture 428
 - 2.5.6 Extraire le résultat d'une requête de lecture 430
 - 2.5.7 Utiliser un résultat stocké 431
 - 2.5.8 Obtenir des informations sur le résultat d'une requête
de mise à jour 434
 - 2.5.9 Gérer les erreurs 437
 - 2.5.10 Fermer une requête préparée 438
 - 2.6 Gérer les transactions 438

2.7	Appeler un programme stocké	441
2.7.1	Procédure stockée	441
2.7.2	Fonction stockée	445
2.8	Exercice 12 : utiliser MySQL	447
3.	Utilisation d'Oracle	455
3.1	Préambule	455
3.2	Environnement NLS	455
3.3	Connexion et déconnexion	456
3.3.1	Connexion	456
3.3.2	Déconnexion	458
3.3.3	Obtenir des informations sur le serveur Oracle	459
3.3.4	Obtenir des informations en cas d'erreur de connexion	459
3.3.5	Exemple	459
3.4	Exécuter une requête	461
3.4.1	Vue d'ensemble	461
3.4.2	Analyser une requête	462
3.4.3	Lier des variables PHP aux paramètres de la requête	463
3.4.4	Exécuter une requête	466
3.4.5	Extraire le résultat de la requête de lecture	468
3.4.6	Mettre à jour des données et gérer les transactions	481
3.4.7	Fermer un curseur	487
3.5	Appeler une procédure stockée	487
3.6	Illustration des problèmes liés à l'environnement NLS	493
3.7	Gérer les erreurs	495
3.8	Exercice 13 : utiliser Oracle	498
4.	PHP Data Objects (PDO)	505
5.	Gestion des apostrophes dans le texte des requêtes	508
6.	Exemples d'intégration dans des formulaires	513
6.1	Vue d'ensemble	513
6.2	Construction d'une liste de sélection dans un formulaire	524
6.3	Affichage d'une liste	526
6.4	Formulaire de saisie en liste	530
6.5	Formulaire de recherche et de saisie	534

Chapitre 8
Gérer les sessions

- 1. Description du problème..... 539
- 2. Authentification 540
 - 2.1 Vue d'ensemble 540
 - 2.2 Saisie de l'identification 540
 - 2.2.1 Identification par formulaire 540
 - 2.2.2 Identification par authentification HTTP 543
 - 2.3 Vérifier l'identification saisie 545
- 3. Utiliser des cookies 546
 - 3.1 Principe 546
 - 3.2 Application à la gestion des sessions 553
- 4. Utiliser la gestion des sessions de PHP 554
 - 4.1 Principes 554
 - 4.2 Mise en œuvre 554
 - 4.3 Gérer soi-même la transmission de l'identifiant de session 568
 - 4.3.1 Description du problème..... 568
 - 4.3.2 Solution 572
 - 4.4 Quelques directives de configuration supplémentaires 574
 - 4.5 Exemples d'application..... 575
 - 4.5.1 Principes 575
 - 4.5.2 Avec authentification des utilisateurs 578
 - 4.6 Remarques et conclusion 581
 - 4.7 Exercice 14 : gérer les sessions 585
- 5. Conserver des informations d'une visite à une autre 589
- 6. Petite synthèse sur les variables Get/Post/Cookie/Session..... 595

Chapitre 9**Envoyer un courrier électronique**

1. Vue d'ensemble 599
2. Envoyer un message texte sans pièce jointe..... 599
3. Envoyer un message au format MIME..... 603
 - 3.1 Préambule 603
 - 3.2 Message au format HTML..... 603
 - 3.3 Message avec pièce jointe..... 606
4. Exercice 15 : envoyer un courrier électronique 609

Annexe

1. Variables PHP prédéfinies 613
 2. Constantes PHP prédéfinies 615
 3. Exemples complémentaires..... 616
 - 3.1 Introduction 616
 - 3.2 Lire un document XML 617
 - 3.3 Générer un document PDF..... 622
 - 3.4 Générer une image 626
 4. Résumé des principales nouveautés de la version 8..... 631
- Index..... 635

Les éléments à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante :
<http://www.editions-eni.fr>
Saisissez la référence ENI de l'ouvrage **RI3PALG** dans la zone de recherche et validez. Cliquez sur le titre du livre puis sur le bouton de téléchargement.

Avant-propos

Chapitre 1

Introduction à l'algorithmique

1. Les fondements de l'informatique	13
1.1 Architecture de Von Neumann	13
1.2 La machine de Turing	17
1.3 Représentation interne des instructions et des données	19
1.3.1 Le binaire	19
1.3.2 Les octets et les mots	22
1.3.3 L'hexadécimal	23
2. L'algorithmique	24
2.1 Programmer, c'est un art	24
2.2 Définition : l'algorithme est une recette	26
2.3 Pourquoi utiliser un algorithme ?	27
2.4 Le formalisme	28
2.4.1 La représentation graphique	29
2.4.2 L'algorithme sous forme de texte	30
2.5 La complexité	32
3. Les langages d'implémentation	35
3.1 Quel langage ?	35
3.2 Classifications des langages	37
3.2.1 Haut niveau, bas niveau	38
3.2.2 Diverses classifications	39
3.2.3 Compilé ou interprété	39
3.3 La machine virtuelle	41

2 **Algorithmique**

(avec des exemples en PHP)

3.4	PHP	42
3.4.1	Les avantages	42
3.4.2	Historique	42
3.4.3	Informations pratiques	43
3.4.4	Pages dynamiques	44
3.4.5	Installer le nécessaire	45
3.4.6	Un premier programme PHP	46
4.	Exercices	47

Chapitre 2 **Les variables et opérateurs**

1.	Les variables	49
1.1	Principe	49
1.2	Déclaration	52
1.3	Types	52
1.3.1	Les nombres	53
1.3.2	Autres types numériques	56
1.3.3	Les caractères	57
1.3.4	Le type booléen	59
1.4	Affectation	60
1.4.1	Affectation de valeurs	60
1.4.2	Affectation de variables	63
1.5	Saisie et affichage	64
1.6	Les constantes	67
2.	Opérateurs et calculs	68
2.1	Les affectations	68
2.2	Les opérateurs arithmétiques	68
2.3	Les opérateurs booléens	74
2.4	Les opérateurs de comparaison	77
2.4.1	L'égalité	77
2.4.2	La différence	79
2.4.3	Inférieur, supérieur	79

- 2.5 Le cas des chaînes de caractères 80
- 3. Pour aller plus loin 81
 - 3.1 Les nombres négatifs 81
 - 3.2 La représentation des nombres réels 83
 - 3.3 Les dates 87
 - 3.4 Les caractères 88
- 4. Types et langages 90
 - 4.1 Langages typés ou non 90
 - 4.2 La gestion de la mémoire 91
- 5. Exercices 92

Chapitre 3
Tests et logique booléenne

- 1. Les tests et conditions 95
 - 1.1 Principe 95
 - 1.2 Que tester ? 97
 - 1.3 Tests SI 98
 - 1.3.1 Forme simple 98
 - 1.3.2 Forme complexe 100
 - 1.4 Tests imbriqués 102
 - 1.5 Choix multiples 106
 - 1.6 Des exemples complets 109
 - 1.6.1 Le lendemain d'une date 109
 - 1.6.2 La validité d'une date 113
 - 1.6.3 L'heure dans n secondes 114
- 2. L'algèbre booléen 119
 - 2.1 L'origine des tests 119
 - 2.2 Petites erreurs, grosses conséquences 121
 - 2.2.1 Ariane 5 121
 - 2.2.2 Mars Climate Orbiter 122
 - 2.3 George Boole 122

4 **Algorithmique**

(avec des exemples en PHP)

2.4	L'algèbre	123
2.4.1	Établir une communication	123
2.4.2	La vérité	125
2.4.3	La loi ET	125
2.4.4	La loi OU	126
2.4.5	Le contraire	127
2.4.6	Les propriétés	127
2.4.7	Quelques fonctions logiques	131
2.4.8	Avec plus de deux variables	134
2.5	Une dernière précision	137
3.	Exercices	139

Chapitre 4 **Les boucles**

1.	Les structures itératives	141
1.1	Définition	141
1.2	Quelques usages simples	142
2.	Tant Que	143
2.1	Structure générale	143
2.2	Boucles infinies et break	145
2.3	Des exemples	147
2.3.1	Une table de multiplication	147
2.3.2	Une factorielle	148
2.3.3	x à la puissance y	149
2.3.4	Toutes les tables de multiplication	152
2.3.5	Saisie de notes et calcul de moyennes	153
2.3.6	Rendez la monnaie	159
2.3.7	Trois boucles	163
3.	Répéter ... Jusqu'à	164
3.1	Différences fondamentales	164

- 3.2 Quelques exemples adaptés 166
 - 3.2.1 La factorielle 166
 - 3.2.2 Les trois boucles 167
- 4. Pour ... Fin Pour 168
 - 4.1 Une structure pour compter..... 168
 - 4.2 ... mais pas indispensable 169
 - 4.3 Quelle structure choisir ? 169
 - 4.4 Un piège à éviter 170
 - 4.5 Quelques exemples 171
 - 4.5.1 De nouveau trois boucles 171
 - 4.5.2 La factorielle 172
 - 4.5.3 Racine carrée avec précision 173
 - 4.5.4 Calcul du nombre PI 176
- 5. Exercices 178

Chapitre 5
Les tableaux et structures

- 1. Présentation 181
 - 1.1 Principe et définitions 181
 - 1.1.1 Simplifier les variables 181
 - 1.1.2 Les dimensions 183
 - 1.1.3 Les types 184
 - 1.1.4 Déclaration 184
 - 1.1.5 Utilisation 185
 - 1.1.6 Les tableaux dynamiques 186
 - 1.2 PHP et les tableaux 187
 - 1.3 Représentation en mémoire 191
 - 1.3.1 Représentation linéaire 191
 - 1.3.2 Représentation par référence 193

6 **Algorithmique**

(avec des exemples en PHP)

2.	Manipulations simples	195
2.1	Recherche d'un élément	195
2.2	Le plus grand/petit, moyenne	197
2.3	Le morpion	198
3.	Algorithmes avancés	203
3.1	Les algorithmes des tris	203
3.1.1	Principe	203
3.1.2	Le tri par création	204
3.1.3	Le tri par sélection	204
3.1.4	Le tri à bulles	206
3.1.5	Le tri par insertion	210
3.1.6	Le tri Shell	213
3.1.7	Le tri Batcher	215
3.2	Recherche par dichotomie	216
4.	Structures et enregistrements	219
4.1	Principe	219
4.2	Déclaration	220
4.2.1	Type structuré	220
4.2.2	Enregistrement	221
4.3	Utiliser les enregistrements	222
4.3.1	Utiliser les champs	222
4.3.2	Un enregistrement dans une structure	224
4.3.3	Un tableau dans une structure	225
4.4	Les tableaux d'enregistrements	227
4.4.1	Les tables	227
4.4.2	Une table comme champ	228
4.5	Et PHP ?	229
5.	Exercices	231

Chapitre 6
Les sous-programmes

- 1. Présentation 235
 - 1.1 Principe 235
 - 1.2 Déclaration et définition 237
 - 1.2.1 Dans un algorithme 237
 - 1.2.2 En PHP. 238
 - 1.3 Appel 239
 - 1.4 Fonctions et procédures 240
 - 1.4.1 Les procédures. 241
 - 1.4.2 Les fonctions. 241
 - 1.5 Variables locales et globales 244
 - 1.5.1 Les variables locales 244
 - 1.5.2 Les variables globales 245
 - 1.5.3 Variables globales et PHP. 246
 - 1.6 Paramètres. 247
 - 1.6.1 Les procédures. 247
 - 1.6.2 Les fonctions. 250
 - 1.6.3 Paramètres et PHP 252
 - 1.6.4 Petite application fonctionnelle. 253
 - 1.7 Sous-programmes prédéfinis 256
 - 1.7.1 Un choix important 256
 - 1.7.2 Quelques exemples 257
 - 1.8 Dernier cas : les tableaux 261
- 2. Les sous-programmes récursifs 263
 - 2.1 Principe 263
 - 2.2 Un premier exemple : la factorielle 264
 - 2.3 Un exemple pratique : les tours de Hanoi. 269
- 3. Exercices 271

Chapitre 7 **Les fichiers**

1. Les différents fichiers	273
1.1 Préambule	273
1.2 Problématique	274
1.3 Définition	275
1.4 Les formats	275
1.4.1 Types de contenus	275
1.4.2 Le fichier binaire	277
1.4.3 Le fichier texte	278
1.4.4 Quel format utiliser ?	280
1.5 Les accès aux fichiers	281
1.5.1 Séquentiel	281
1.5.2 Accès direct	282
1.5.3 Indexé	282
1.5.4 Autre ?	282
2. Les enregistrements	283
2.1 Les délimiteurs	283
2.2 Largeur fixe	286
2.3 Principes d'accès	287
2.3.1 Étapes de base	287
2.3.2 Identificateurs de fichiers et canaux	288
2.3.3 Les modes d'ouverture	289
3. Fichier texte séquentiel	290
3.1 Ouvrir et fermer un fichier	290
3.2 Lire et écrire des enregistrements	291
3.2.1 Lecture	291
3.2.2 Écriture	293
3.3 Les enregistrements structurés	297
3.4 Exemple en PHP	300
4. Exercices	302

Chapitre 8

Notions avancées

1. Les pointeurs et références	303
1.1 Rappels sur la mémoire et les données	303
1.1.1 Structure de la mémoire	303
1.1.2 PHP : des limites qui n'en sont pas	305
1.1.3 Brefs exemples en C	305
1.2 Le pointeur	306
1.2.1 Principe et définition	306
1.2.2 Le C roi des pointeurs	308
1.2.3 Applications	309
1.3 Notation algorithmique	312
1.3.1 Déclarer et utiliser les pointeurs	312
1.3.2 Allocation dynamique	314
1.4 PHP et les références	316
1.4.1 Différences entre le C et PHP	316
1.4.2 Les références	317
1.4.3 Références sur structures	320
1.4.4 Le piège en PHP	321
1.4.5 La valeur null	322
2. Les listes chaînées	324
2.1 Listes chaînées simples	324
2.1.1 Principe	324
2.1.2 Création	327
2.1.3 Parcours de la liste	329
2.1.4 Recherche	330
2.1.5 Ajout d'un élément	331
2.1.6 Suppression d'un élément	335
2.1.7 Supprimer toute la liste	338
2.1.8 Parcours récursif	338
2.2 L'implémentation en PHP	339

2.3	Autres exemples de listes	343
2.3.1	Listes circulaires	343
2.3.2	Listes d'éléments triés	343
2.3.3	Listes doublement chaînées	343
2.3.4	Files et piles	344
3.	Les arbres	345
3.1	Principe	345
3.2	Définitions	347
3.2.1	Base	347
3.2.2	Terminologie	347
3.2.3	Description horizontale	348
3.2.4	Description verticale	348
3.2.5	L'arbre binaire	348
3.3	Parcours d'un arbre	349
3.4	Arbre binaire ordonné	352
3.4.1	Principe	352
3.4.2	Recherche d'un élément	352
3.4.3	Ajout d'un élément	354
3.4.4	Suppression d'un nœud	355
3.5	Exemples de tri	356
3.5.1	Tri par fusion	356
3.5.2	Tri rapide	357
4.	Exercices	359

Chapitre 9

Une approche de l'objet

1.	Principe de l'objet, une notion évidente	361
1.1	Avant de continuer	361
1.2	Rappels sur la programmation procédurale	362
1.2.1	Les données	362
1.2.2	Les traitements	363

1.3	L'objet	363
1.3.1	Dans la vie courante	363
1.3.2	En informatique	364
1.4	Classe, objets	367
1.5	Déclaration et accès	369
1.6	Les méthodes	371
1.7	Portée des membres	372
1.8	Encapsulation des données	374
1.9	L'héritage	376
1.9.1	Principe	376
1.9.2	Commerce	378
1.9.3	Hiérarchie	379
1.9.4	Simple ou multiple	380
1.10	Le polymorphisme	381
1.10.1	Principe	381
1.10.2	Le polymorphisme ad hoc	381
1.10.3	Le polymorphisme d'héritage	382
1.10.4	Le polymorphisme paramétrique	384
2.	Manipuler les objets	385
2.1	Les constructeurs	385
2.1.1	Déclaration	385
2.1.2	Appel implicite	386
2.1.3	L'héritage	388
2.2	Les destructeurs	390
2.3	Les attributs statiques	391
2.4	Classes et méthodes abstraites	393
2.5	Interfaces	396

3. L'objet en PHP	398
3.1 Les langages objet	398
3.2 Déclaration des classes et objets	399
3.3 Héritage	402
3.4 Interfaces	404
4. Exercices	407

Chapitre 10

Corrigés des exercices

1. Introduction à l'algorithmique	413
2. Les variables et opérateurs	415
3. Tests et logique booléenne	420
4. Les boucles	428
5. Les tableaux et structures	438
6. Les sous-programmes	446
7. Les fichiers	451
8. Notions avancées	453
9. Une approche de l'objet	457
Index	485