



Le livre de Java premier langage : avec 99 exercices corrigés

Anne Tasso

Tasso, Anne

Eyrolles, Paris

Noire

ISBN: 978-2-212-13854-2

Table des Matières

Le livre de Java premier langage

Avec 99 exercices corrigés

Avant-propos - Organisation de l'ouvrage	1
Introduction - Naissance d'un programme	5
Construire un algorithme	5
Ne faire qu'une seule chose à la fois	6
Exemple : l'algorithme du café chaud	6
Vers une méthode	8
Passer de l'algorithme au programme	9
Qu'est-ce qu'un ordinateur ?	9
Un premier programme en Java, ou comment parler à un ordinateur	14
Exécuter un programme	22
Compiler, ou traduire en langage machine	22
Compiler un programme écrit en Java	22
Les environnements de développement	25
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	26
Cahier des charges	26
Les objets manipulés	29
La liste des ordres	29
Résumé	31
Exercices	32
Apprendre à décomposer une tâche en sous-tâches distinctes	32
Observer et comprendre la structure d'un programme Java	32
Écrire un premier programme Java	33
Partie I	
Outils et techniques de base	
1 Stocker une information	37
La notion de variable	38
Les noms de variables	38
La notion de type	39
Les types de base en Java	40
Comment choisir un type de variable plutôt qu'un autre ?	44
Déclarer une variable	45
L'instruction d'affectation	47

Rôle et mécanisme de l'affectation	47
Déclaration et affectation	48
Quelques confusions à éviter	50
Échanger les valeurs de deux variables	51
Les opérateurs arithmétiques	52
Exemple	52
La priorité des opérateurs entre eux	53
Le type d'une expression mathématique	54
La transformation de types	56
Calculer des statistiques sur des opérations bancaires	59
Cahier des charges	59
Le code source complet	62
Résultat de l'exécution	62
Résumé	63
Exercices	64
Repérer les instructions de déclaration, observer la syntaxe d'une instruction	64
Comprendre le mécanisme de l'affectation	64
Comprendre le mécanisme d'échange de valeurs	65
Calculer des expressions mixtes	66
Comprendre le mécanisme du cast	66
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	67
Déterminer les variables nécessaires au programme	67
2 Communiquer une information	69
La bibliothèque System	69
L'affichage de données	70
Affichage de la valeur d'une variable	71
Affichage d'un commentaire	71
Affichage de plusieurs variables	71
Affichage de la valeur d'une expression arithmétique	72
Affichage d'un texte	73
La saisie de données	76
La classe Scanner	77
Résumé	81
Exercices	82
Comprendre les opérations de sortie	82
Comprendre les opérations d'entrée	82
Observer et comprendre la structure d'un programme Java	83
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	84
Afficher le menu principal ainsi que ses options	84
3 Faire des choix	85
L'algorithme du café chaud, sucré ou non	85
Définition des objets manipulés	86

Liste des opérations	86
Ordonner la liste des opérations	86
L'instruction if-else	89
Syntaxe d'if-else	89
Comment écrire une condition	90
Rechercher le plus grand de deux éléments	92
Deux erreurs à éviter	95
Des if-else imbriqués	96
L'instruction switch, ou comment faire des choix multiples	98
Construction du switch	98
Calculer le nombre de jours d'un mois donné	99
Comment choisir entre if-else et switch ?	102
Résumé	103
Exercices	104
Comprendre les niveaux d'imbrication	104
Construire une arborescence de choix	105
Manipuler les choix multiples, gérer les caractères	106
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	107
Accéder à un menu suivant l'option choisie	107
4 Faire des répétitions	109
Combien de sucres dans votre café ?	110
La boucle do...while	111
Syntaxe	112
Principes de fonctionnement	112
Un distributeur automatique de café	112
La boucle while	119
Syntaxe	119
Principes de fonctionnement	119
Saisir un nombre entier au clavier	120
La boucle for	127
Syntaxe	127
Principes de fonctionnement	128
Rechercher le code Unicode d'un caractère de la table ASCII	128
Quelle boucle choisir ?	131
Choisir entre une boucle do... while et une boucle while	131
Choisir entre la boucle for et while	132
Résumé	132
Exercices	134
Comprendre la boucle do...while	134
Apprendre à compter, accumuler et rechercher une valeur	135
Comprendre la boucle while, traduire une marche à suivre en programme Java	135
Comprendre la boucle for	136

Le projet : Gestion d'un compte bancaire	137
Rendre le menu interactif	137
Partie II	
Initiation à la programmation orientée objet	
5 De l'algorithme paramétré à l'écriture de fonctions	141
Algorithme paramétré	142
Faire un thé chaud, ou comment remplacer le café par du thé	142
Des fonctions Java prédéfinies	144
La bibliothèque Math	144
Exemples d'utilisation	146
Principes de fonctionnement	147
Construire ses propres fonctions	149
Appeler une fonction	150
Définir une fonction	151
Les fonctions au sein d'un programme Java	156
Comment placer plusieurs fonctions dans un programme	156
Les différentes formes d'une fonction	158
Résumé	161
Exercices	162
Apprendre à déterminer les paramètres d'un algorithme	162
Comprendre l'utilisation des fonctions	162
Détecer des erreurs de compilation concernant les paramètres ou le résultat d'une fonction	163
Écrire une fonction simple	164
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	166
Définir une fonction	166
Appeler une fonction	166
6 Fonctions, notions avancées	167
La structure d'un programme	167
La visibilité des variables	169
Variable locale à une fonction	170
Variable de classe	173
Quelques précisions sur les variables de classe	175
Les fonctions communiquent	178
Le passage de paramètres par valeur	179
Le résultat d'une fonction	181
Lorsqu'il y a plusieurs résultats à retourner	183
Résumé	185
Exercices	186
Repérer les variables locales et les variables de classe	186
Communiquer des valeurs à l'appel d'une fonction	187
Transmettre un résultat à la fonction appelante	188
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	188

Comprendre la visibilité des variables	188
Les limites du retour de résultat	189
7 Les classes et les objets	191
La classe String, une approche de la notion d'objet	191
Manipuler des mots en programmation	192
Les différentes méthodes de la classe String	194
Appliquer une méthode à un objet	203
Construire et utiliser ses propres classes	205
Définir une classe et un type	205
Définir un objet	209
Manipuler un objet	211
Une application qui utilise des objets Cercle	212
Résumé	216
Exercices	217
Utiliser les objets de la classe String	217
Créer une classe d'objets	218
Consulter les variables d'instance	218
Analyser les résultats d'une application objet	218
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	221
Traiter les chaînes de caractères	221
Définir le type Compte	221
Construire l'application Projet	222
Définir le type LigneComptable	222
Modifier le type Compte	222
Modifier l'application Projet	223
8 Les principes du concept objet	225
La communication objet	226
Les données static	226
Le passage de paramètres par référence	229
Les objets contrôlent leur fonctionnement	234
La notion d'encapsulation	235
La protection des données	235
Les méthodes d'accès aux données	237
Les constructeurs	243
L'héritage	246
La relation « est un »	246
Le constructeur d'une classe héritée	248
La protection des données héritées	250
Le polymorphisme	250
Les interfaces	252
Qu'est-ce qu'une interface ?	252
Calculs géométriques	254

Résumé	256
Exercices	257
La protection des données	257
L'héritage	258
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	262
Encapsuler les données d'un compte bancaire	262
Comprendre l'héritage	264
Partie III	
Outils et techniques orientés objet	
9 Collectionner un nombre fixe d'objets	267
Les tableaux à une dimension	268
Déclarer un tableau	268
Manipuler un tableau	270
Quelques techniques utiles	274
La ligne de commande	274
Trier un ensemble de données	279
Les tableaux à deux dimensions	287
Déclaration d'un tableau à deux dimensions	287
Accéder aux éléments d'un tableau	288
Résumé	295
Exercices	296
Les tableaux à une dimension	296
Les tableaux d'objets	297
Les tableaux à deux dimensions	297
Pour mieux comprendre le mécanisme des boucles imbriquées for-for	298
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	299
Traiter dix lignes comptables	299
10 Collectionner un nombre indéterminé d'objets	301
La programmation dynamique	301
Les listes	302
Les dictionnaires	307
L'archivage de données	318
La notion de flux	318
Les fichiers textes	319
Les fichiers d'objets	323
Gérer les exceptions	328
Résumé	331
Exercices	333
Comprendre les listes	333
Comprendre les dictionnaires	334
Créer des fichiers textes	336
Créer des fichiers d'objets	337
Gérer les erreurs	338

Le projet : Gestion d'un compte bancaire	338
Les comptes sous forme de dictionnaire	338
La sauvegarde des comptes bancaires	339
La mise en place des dates dans les lignes comptables	340
11 Dessiner des objets	341
La bibliothèque AWT	341
Les fenêtres	342
Le dessin	344
Les éléments de communication graphique	350
Les événements	354
Les types d'événements	354
Exemple : associer un bouton à une action	355
Exemple : fermer une fenêtre	359
Quelques principes	360
De l'AWT à Swing	360
Un sapin en Swing	361
Modifier le modèle de présentation de l'interface	364
Résumé	371
Exercices	372
Comprendre les techniques d'affichage graphique	372
Apprendre à gérer les événements	373
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	377
Calcul de statistiques	377
L'interface graphique	378
12 Créer une interface graphique	381
Un outil d'aide à la création d'interfaces graphiques	381
Qu'est qu'un EDI ?	382
Une première application avec NetBeans	392
Gestion de bulletins de notes	402
Cahier des charges	403
Mise en place des éléments graphiques	405
Définir le comportement des objets graphiques	412
Un éditeur pour dessiner	425
Cahier des charges	426
Créer une feuille de dessins	427
Créer une boîte à outils	437
Créer un menu	443
Résumé	447
Exercices	447
S'initier à NetBeans	447
Le gestionnaire d'étudiants version 2	449
L'éditeur graphique version 2	453

Le projet : Gestion de comptes bancaires	455
Cahier des charges	455
Structure de l'application	457
Mise en place des éléments graphiques	459
Définition des comportements	462
13 Développer une application Android	467
Comment développer une application mobile ?	467
Bonjour le monde : votre première application mobile	468
L'application Liste de courses	482
Publier une application Android	500
Tester votre application sur un mobile Android	501
Déposer une application Android sur un serveur dédié	503
Résumé	517
Exercices	518
Comprendre la structure d'un projet Android	518
La liste des courses - Version 2	520
Guide d'installations	525
Extension Web	525
Le fichier corriges.pdf	525
L'archive Sources.zip	529
Le lien Java	529
Le lien NetBeans	529
Installation d'un environnement de développement	529
Installation de J2SE SDK 7 sous Windows	530
Installation de J2SE SDK 6 sous Mac OS X	539
Installation de J2SE SDK 7 sous Linux	543
Installation de NetBeans sous Windows 2000, NT, XP, Vista et 7	545
Installation de NetBeans sous Mac OS X 10.7.5	550
Installation de NetBeans sous Linux	556
Utilisation des outils de développement	560
Installer la documentation en ligne	560
Développer en mode commande	560
Développer avec NetBeans	565
Développer des applications Android avec NetBeans	571
Index	583

