

Anne Tasso

Un best-seller
qui a déjà conquis
des milliers d'étudiants !

Le livre de **Java** premier langage

Avec 90 exercices corrigés

6^e édition

**Sur le CD-Rom
offert avec ce livre :**

- **J2SE avec JDK6 et NetBeans 6.7 :**
tous les outils pour créer des applications Java avec une interface graphique conviviale, sous Windows, Linux et Mac
- **Corrigé du projet et des exercices**
- **Code source de tous les exemples de l'ouvrage**



EYROLLES

Table des matières

Avant-propos – Organisation de l'ouvrage	1
Introduction – Naissance d'un programme	3
Construire un algorithme	3
Ne faire qu'une seule chose à la fois	4
Exemple : l'algorithme du café chaud	4
Vers une méthode	6
Passer de l'algorithme au programme	7
Qu'est-ce qu'un ordinateur ?	7
Un premier programme en Java, ou comment parler à un ordinateur	12
Exécuter un programme	20
Compiler, ou traduire en langage machine	20
Compiler un programme écrit en Java	20
Les environnements de développement	23
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	24
Cahier des charges	24
Les objets manipulés	27
La liste des ordres	27
Résumé	29
Exercices	30
Apprendre à décomposer une tâche en sous-tâches distinctes	30
Observer et comprendre la structure d'un programme Java	30
Écrire un premier programme Java	31

Partie I

Outils et techniques de base

1 Stocker une information	35
La notion de variable	36
Les noms de variables	36
La notion de type	37
Les types de base en Java	38
Comment choisir un type de variable plutôt qu'un autre ?	42
Déclarer une variable	43

L'instruction d'affectation	45
Rôle et mécanisme de l'affectation	45
Déclaration et affectation	46
Quelques confusions à éviter	48
Échanger les valeurs de deux variables	49
Les opérateurs arithmétiques	50
Exemple	50
La priorité des opérateurs entre eux	51
Le type d'une expression mathématique	52
La transformation de types	54
Calculer des statistiques sur des opérations bancaires	57
Cahier des charges	57
Le code source complet	60
Résultat de l'exécution	60
Résumé	61
Exercices	62
Repérer les instructions de déclaration, observer la syntaxe d'une instruction	62
Comprendre le mécanisme de l'affectation	62
Comprendre le mécanisme d'échange de valeurs	63
Calculer des expressions mixtes	64
Comprendre le mécanisme du cast	64
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	65
Déterminer les variables nécessaires au programme	65
 2 Communiquer une information	 67
La bibliothèque System	67
L'affichage de données	68
Affichage de la valeur d'une variable	69
Affichage d'un commentaire	69
Affichage de plusieurs variables	69
Affichage de la valeur d'une expression arithmétique	70
Affichage d'un texte	71
La saisie de données	74
La classe Scanner	75
Résumé	79
Exercices	80
Comprendre les opérations de sortie	80
Comprendre les opérations d'entrée	80
Observer et comprendre la structure d'un programme Java	81
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	82
Afficher le menu principal ainsi que ses options	82

3	Faire des choix	83
	L'algorithme du café chaud, sucré ou non	83
	Définition des objets manipulés	84
	Liste des opérations	84
	Ordonner la liste des opérations	84
	L'instruction if-else	87
	Syntaxe d'if-else	87
	Comment écrire une condition	88
	Rechercher le plus grand de deux éléments	90
	Deux erreurs à éviter	93
	Des if-else imbriqués	94
	L'instruction switch, ou comment faire des choix multiples	96
	Construction du switch	96
	Calculer le nombre de jours d'un mois donné	97
	Comment choisir entre if-else et switch ?	100
	Résumé	100
	Exercices	102
	Comprendre les niveaux d'imbrication	102
	Construire une arborescence de choix	102
	Manipuler les choix multiples, gérer les caractères	104
	Le projet : Gestion d'un compte bancaire	104
	Accéder à un menu suivant l'option choisie	104
4	Faire des répétitions	105
	Combien de sucres dans votre café ?	106
	La boucle do...while	107
	Syntaxe	108
	Principes de fonctionnement	108
	Un distributeur automatique de café	108
	La boucle while	115
	Syntaxe	115
	Principes de fonctionnement	115
	Saisir un nombre entier au clavier	116
	La boucle for	123
	Syntaxe	123
	Principes de fonctionnement	124
	Rechercher le code Unicode d'un caractère de la table ASCII	124
	Quelle boucle choisir ?	127
	Choisir entre une boucle do...while et une boucle while	127
	Choisir entre la boucle for et while	128
	Résumé	128
	Exercices	130
	Comprendre la boucle do...while	130

Apprendre à compter, accumuler et rechercher une valeur	131
Comprendre la boucle while, traduire une marche à suivre en programme Java	131
Comprendre la boucle for	132
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	133
Rendre le menu interactif	133

Partie II

Initiation à la programmation orientée objet

5 De l'algorithme paramétré à l'écriture de fonctions	137
Algorithme paramétré	138
Faire un thé chaud, ou comment remplacer le café par du thé	138
Des fonctions Java prédéfinies	140
La librairie Math	140
Exemples d'utilisation	142
Principes de fonctionnement	143
Construire ses propres fonctions	145
Appeler une fonction	146
Définir une fonction	147
Les fonctions au sein d'un programme Java	152
Comment placer plusieurs fonctions dans un programme	152
Les différentes formes d'une fonction	154
Résumé	157
Exercices	158
Apprendre à déterminer les paramètres d'un algorithme	158
Comprendre l'utilisation des fonctions	158
Détecer des erreurs de compilation concernant les paramètres ou le résultat d'une fonction	159
Écrire une fonction simple	160
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	162
Définir une fonction	162
Appeler une fonction	162
 6 Fonctions, notions avancées	 163
La structure d'un programme	163
La visibilité des variables	165
Variable locale à une fonction	166
Variable de classe	169
* Quelques précisions sur les variables de classe	171

Les fonctions communiquent	174
Le passage de paramètres par valeur	175
Le résultat d'une fonction	177
Lorsqu'il y a plusieurs résultats à retourner	179
Résumé	181
Exercices	182
Repérer les variables locales et les variables de classe	182
Communiquer des valeurs à l'appel d'une fonction	183
Transmettre un résultat à la fonction appelante	184
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	184
Comprendre la visibilité des variables	184
Les limites du retour de résultat	185
 7 Les classes et les objets	 187
La classe String, une approche de la notion d'objet	187
Manipuler des mots en programmation	188
Les différentes méthodes de la classe String	190
Appliquer une méthode à un objet	198
Construire et utiliser ses propres classes	200
Définir une classe et un type	200
Définir un objet	204
Manipuler un objet	206
Une application qui utilise des objets Cercle	207
Résumé	211
Exercices	212
Utiliser les objets de la classe String	212
Créer une classe d'objets	212
Consulter les variables d'instance	212
Analyser les résultats d'une application objet	213
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	216
Traiter les chaînes de caractères	216
Définir le type Compte	216
Construire l'application Projet	216
Définir le type LigneComptable	217
Modifier le type Compte	217
Modifier l'application Projet	217
 8 Les principes du concept objet	 219
La communication objet	220
Les données static	220
Le passage de paramètres par référence	223
Les objets contrôlent leur fonctionnement	228
La notion d'encapsulation	229

La protection des données	229
Les méthodes d'accès aux données	231
Les constructeurs	237
L'héritage	240
La relation « est un »	240
Le constructeur d'une classe héritée	242
La protection des données héritées	244
Le polymorphisme	244
Les interfaces	246
Qu'est-ce qu'une interface ?	246
Calculs géométriques	248
Résumé	250
Exercices	251
La protection des données	251
L'héritage	252
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	256
Encapsuler les données d'un compte bancaire	256
Comprendre l'héritage	258

Partie III

Outils et techniques orientés objet

9 Collectionner un nombre fixe d'objets	261
Les tableaux à une dimension	262
Déclarer un tableau	262
Manipuler un tableau	264
Quelques techniques utiles	268
La ligne de commande	268
Trier un ensemble de données	273
Les tableaux à deux dimensions	281
Déclaration d'un tableau à deux dimensions	281
Accéder aux éléments d'un tableau	282
Résumé	289
Exercices	290
Les tableaux à une dimension	290
Les tableaux d'objets	291
Les tableaux à deux dimensions	291
Pour mieux comprendre le mécanisme des boucles imbriquées for-for	292
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	293
Traiter dix lignes comptables	293

10 Collectionner un nombre indéterminé d'objets	295
La programmation dynamique	295
Les listes	296
Les dictionnaires	301
L'archivage de données	312
La notion de flux	312
Les fichiers texte	313
Les fichiers d'objets	317
Gérer les exceptions	322
Résumé	325
Exercices	327
Comprendre les listes	327
Comprendre les dictionnaires	328
Créer des fichiers texte	330
Créer des fichiers d'objets	331
Gérer les erreurs	332
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	332
Les comptes sous forme de dictionnaire	332
La sauvegarde des comptes bancaires	333
La mise en place des dates dans les lignes comptables	334
 11 Dessiner des objets	 335
La librairie AWT	335
Les fenêtres	336
Le dessin	338
Les éléments de communication graphique	344
Les événements	348
Les types d'événements	348
Exemple : associer un bouton à une action	349
Exemple : fermer une fenêtre	353
Quelques principes	354
De l'AWT à Swing	354
Un sapin en Swing	355
Modifier le modèle de présentation de l'interface	358
Résumé	365
Exercices	366
Comprendre les techniques d'affichage graphique	366
Apprendre à gérer les événements	367
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	371
Calcul de statistiques	371
L'interface graphique	372

12 Créer une interface graphique	375
Un outil d'aide à la création d'interfaces graphiques	375
Qu'est qu'un EDI ?	376
Une première application avec NetBeans	386
Gestion de bulletins de notes	396
Cahier des charges	397
Mise en place des éléments graphiques	399
Définir le comportement des objets graphiques	406
Un éditeur pour dessiner	419
Cahier des charges	420
Créer une feuille de dessins	421
Créer une boîte à outils	431
Créer un menu	437
Résumé	441
Exercices	441
S'initier à NetBeans	441
Le questionnaire d'étudiants version 2	443
L'éditeur graphique version 2	447
Le projet : gestion de comptes bancaires	449
Cahier des charges	449
Structure de l'application	451
Mise en place des éléments graphiques	453
Définition des comportements	456
 Contenu et exploitation du CD-Rom	 461
Le CD-Rom	461
Le fichier corriges.pdf	461
Le dossier Java	465
Le dossier NetBeans	465
Le dossier Sources	465
Installation d'un environnement de développement	465
Installation de J2SE SDK 6 sous Windows	466
Installation de J2SE SDK 6 sous Mac OS X	475
Installation de J2SE SDK 6 sous Linux	479
Installation de NetBeans sous Windows 2000, NT, XP, Vista et 7	481
Installation de NetBeans sous Mac OS X	486
Installation de NetBeans sous Linux	494
Utilisation des outils de développement	497
Installer la documentation en ligne	497
Développer en mode commande	497
Développer avec NetBeans	502
 Index	 509