

Anne Tasso

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

Le livre de **Java** premier langage

Avec 80 exercices corrigés

5^e édition

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

- **J2SE avec JDK6 et NetBeans 6.1 :**
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
Résumé	246
Exercices	247
La protection des données	247
L'héritage	248
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	252
Encapsuler les données d'un compte bancaire	252
Comprendre l'héritage	254

Partie III

Outils et techniques orientés objet

9 Collectionner un nombre fixe d'objets	257
Les tableaux à une dimension	258
Déclarer un tableau	258
Manipuler un tableau	260
Quelques techniques utiles	264
La ligne de commande	264
Trier un ensemble de données	269
Les tableaux à deux dimensions	277
Déclaration d'un tableau à deux dimensions	277
Accéder aux éléments d'un tableau	278
Résumé	285
Exercices	286
Les tableaux à une dimension	286
Les tableaux d'objets	287
Les tableaux à deux dimensions	287
Pour mieux comprendre le mécanisme des boucles imbriquées for-for	288
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	289
Traiter dix lignes comptables	289

10 Collectionner un nombre indéterminé d'objets	291
La programmation dynamique	291
Les listes	292
Les dictionnaires	297
L'archivage de données	308
La notion de flux	308
Les fichiers texte	309
Les fichiers d'objets	313
Gérer les exceptions	318
Résumé	321
Exercices	323
Comprendre les listes	323
Comprendre les dictionnaires	324
Créer des fichiers texte	326
Créer des fichiers d'objets	327
Gérer les erreurs	328
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	328
Les comptes sous forme de dictionnaire	328
La sauvegarde des comptes bancaires	329
La mise en place des dates dans les lignes comptables	330
 11 Dessiner des objets	 331
La librairie AWT	331
Les fenêtres	332
Le dessin	334
Les éléments de communication graphique	340
Les événements	344
Les types d'événements	344
Exemple : associer un bouton à une action	345
Exemple : fermer une fenêtre	349
Quelques principes	350
De l'AWT à Swing	350
Un sapin en Swing	351
Modifier le modèle de présentation de l'interface	354
Résumé	361
Exercices	362
Comprendre les techniques d'affichage graphique	362
Apprendre à gérer les événements	363
Le projet : Gestion d'un compte bancaire	367
Calcul de statistiques	367
L'interface graphique	368

12 Créer une interface graphique	371
Un outil d'aide à la création d'interfaces graphiques	371
Qu'est qu'un EDI ?	372
Une première application avec NetBeans	382
Gestion de bulletins de notes	392
Cahier des charges	393
Mise en place des éléments graphiques	395
Définir le comportement des objets graphiques	402
Un éditeur pour dessiner	415
Cahier des charges	416
Créer une feuille de dessins	417
Créer une boîte à outils	427
Créer un menu	433
Résumé	437
Exercices	437
S'initier à NetBeans	437
Le questionnaire d'étudiants version 2	439
L'éditeur graphique version 2	443
Le projet : gestion de comptes bancaires	445
Cahier des charges	445
Structure de l'application	447
Mise en place des éléments graphiques	449
Définition des comportements	453
 Contenu et exploitation du CD-Rom	 457
Le CD-Rom	457
Le fichier corriges.pdf	457
Le dossier Java	461
Le dossier NetBeans	461
Le dossier Sources	461
Installation d'un environnement de développement	461
Installation de J2SE SDK 6 sous Windows	462
Installation de J2SE SDK 6 sous Mac OS X	471
Installation de J2SE SDK 6 sous Linux	475
Installation de NetBeans sous Windows 2000, NT, XP et Vista	477
Installation de Netbeans sous Mac OS X	482
Installation de NetBeans sous Linux	490
Utilisation des outils de développement	493
Installer la documentation en ligne	493
Développer en mode commande	493
Développer avec NetBeans	498
 Index	 505