

Les éléments à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante :
<http://www.editions-eni.fr>
Saisissez la référence ENI de l'ouvrage **RIJALG** 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. Introduction 15
- 2. Les algorithmes hors du domaine de l'informatique 16
- 3. Les objectifs de l'algorithmique 17
 - 3.1 La conception 17
 - 3.2 La complexité 17
 - 3.3 La calculabilité 17
 - 3.4 La correction 18
- 4. Les représentations possibles pour un algorithme informatique 18
 - 4.1 Les logigrammes 18
 - 4.2 Le pseudo-code 21

Chapitre 2 Le pseudo-code

- 1. La structure de l'algorithme 23
- 2. Les commentaires 25
- 3. La déclaration de variables 26
 - 3.1 Qu'est-ce qu'une variable ? 26
 - 3.2 Les types 26
 - 3.3 La déclaration d'une variable 28

2 **Algorithmique**

Des bases à la programmation orientée objet en Java

4. L'affectation d'une valeur	29
5. La déclaration d'une constante	30
6. Les opérations	32
6.1 Les opérations arithmétiques	32
6.1.1 Les quatre opérations arithmétiques usuelles	32
6.1.2 La division entière et son reste	33
6.1.3 Les opérateurs d'affectation combinés à un opérateur arithmétique	34
6.1.4 L'incréméntation et la décrémentation	35
6.1.5 La priorité d'exécution des calculs	37
6.2 Les opérateurs de comparaison	38
6.2.1 L'égalité	38
6.2.2 La différence	39
6.2.3 La supériorité et l'infériorité	39
6.3 Les opérateurs booléens	41
6.3.1 L'opérateur et	41
6.3.2 L'opérateur ou	43
6.3.3 L'opérateur non	44
7. La console	44
7.1 L'écriture de messages à l'utilisateur	46
7.2 La saisie de valeur par l'utilisateur	49
8. La génération de nombres aléatoires	51
9. Les outils pour écrire du pseudo-code et du Java	53
9.1 L'utilisation de Notepad++ pour écrire du pseudo-code	53
9.2 Les environnements de développement intégré	56
10. Exercices	57
10.1 Valeurs des variables	57
10.2 Quels affichages ?	57
10.3 Il fait quoi ?	58
10.4 Vitesse moyenne	58

- 11. Solutions des exercices 59
 - 11.1 Valeurs des variables 59
 - 11.2 Quels affichages ? 59
 - 11.3 Il fait quoi ? 60
 - 11.4 Vitesse moyenne 60

Chapitre 3
Les conditionnelles

- 1. Présentation 61
- 2. La structure de contrôle Si (forme simple) 61
- 3. La structure de contrôle Si (forme double) 64
- 4. L'imbrication des structures de contrôle 65
- 5. La structure de contrôle Selon 67
- 6. L'opérateur ternaire ? : 70
- 7. Exercices 72
 - 7.1 La météo 72
 - 7.2 La météo version 2 72
 - 7.3 Le nom du mois 72
 - 7.4 Le temps de cuisson 72
 - 7.5 Le bulletin de paie 73
- 8. Solutions des exercices 75
 - 8.1 La météo 75
 - 8.2 La météo version 2 75
 - 8.3 Le nom du mois 76
 - 8.4 Le temps de cuisson 76
 - 8.5 Le bulletin de paie 78

Chapitre 4 **Les boucles**

1. Présentation	81
2. La structure de contrôle Pour	81
3. La structure de contrôle TantQue	86
4. La structure de contrôle Répéter	90
5. Le choix de la boucle la plus adaptée	94
6. Les boucles imbriquées	95
7. Exercices	96
7.1 La moyenne de notes (version 1)	96
7.2 La moyenne de notes (version 2)	96
7.3 La moyenne de notes (version 3)	97
7.4 Devinez à quel nombre je pense	98
7.5 À moi de trouver	98
7.6 Que fait cet algorithme ?	99
7.7 Affichage de répliques de films (version 1)	100
7.8 Affichage de répliques de films (version 2)	100
7.9 Saisie d'un multiple de trois	101
7.10 ASCII Art !	101
7.11 ASCII Art 2	102
8. Solutions des exercices	103
8.1 La moyenne de notes (version 1)	103
8.2 La moyenne de notes (version 2)	104
8.3 La moyenne de notes (version 3)	104
8.4 Devinez à quel nombre je pense	105
8.5 À moi de trouver	105
8.6 Que fait cet algorithme ?	106
8.7 Affichage de répliques de films (version 1)	107
8.8 Affichage de répliques de films (version 2)	108
8.9 Saisie d'un multiple de trois	109
8.10 ASCII Art !	109

8.11 ASCII Art 2 110

Chapitre 5
Les tableaux

1. Présentation 111

2. La déclaration d'un tableau 112

3. L'utilisation d'un tableau 115

4. Le parcours d'un tableau 116

5. Les tableaux : un type référence 121

6. Les tableaux multidimensionnels 123

7. Exercices 126

 7.1 Décollage immédiat 126

 7.2 Nombres d'occurrences. 127

 7.3 Moyenne de notes (version 4) 128

 7.4 Machine à voter 128

 7.5 Palindrome 131

 7.6 Que fait-il donc ? 131

 7.7 Matrix 132

 7.8 Micro bataille navale 132

 7.9 Morpion 134

8. Solutions des exercices 134

 8.1 Décollage immédiat 134

 8.2 Nombres d'occurrences. 134

 8.3 Moyenne de notes (version 4) 135

 8.4 Machine à voter 136

 8.5 Palindrome 137

 8.6 Que fait-il donc ? 138

 8.7 Matrix 139

 8.8 Micro bataille navale 140

 8.9 Morpion 141

6 **Algorithmique**

Des bases à la programmation orientée objet en Java

Chapitre 6

Les procédures et fonctions

1. Présentation	143
2. La déclaration d'un sous-algorithme	145
2.1 Déclaration d'une procédure	145
2.2 Déclaration d'une fonction	146
3. L'appel à un sous-algorithme	148
3.1 L'appel à une procédure	148
3.2 L'appel à une fonction	150
4. La transmission d'informations entre un sous-algorithme et l'algorithme appelant	151
4.1 Les constantes globales	152
4.2 Le passage de paramètres	153
4.2.1 Le passage en paramètres des types valeur	154
4.2.2 Le passage en paramètre des types référence	155
4.3 Le retour d'une fonction	157
5. La récursivité	160
6. Exercices	164
6.1 C'est le plus grand	164
6.2 Micro bataille navale (version 2)	165
6.3 Un tableau et des fonctions	165
6.4 Le jeu du saute-mouton	165
6.5 ASCII Art Studio	167
7. Solutions des exercices	167
7.1 C'est le plus grand	167
7.2 Micro bataille navale (version 2)	169
7.3 Un tableau et des fonctions	171
7.4 Le jeu du saute-mouton	172
7.5 ASCII Art Studio	174

Chapitre 7
La programmation orientée objet

- 1. Présentation 177
 - 1.1 Qu'est-ce que la programmation orientée objet ? 177
 - 1.2 L'intérêt de la programmation orientée objet 178
- 2. Les notions de classe et d'instance 179
- 3. La déclaration d'une classe 180
- 4. Les attributs d'instance 182
- 5. Les constantes 184
- 6. Les méthodes d'instance 185
 - 6.1 La déclaration d'une méthode d'instance 185
 - 6.2 Les méthodes Getters et Setters 189
 - 6.3 La surcharge de méthodes 190
- 7. La création d'une instance 194
 - 7.1 La déclaration et l'instanciation d'une variable de type classe 194
 - 7.2 Les tableaux d'instances 198
- 8. Les constructeurs 200
 - 8.1 Le constructeur par défaut 200
 - 8.2 Les constructeurs 200
 - 8.3 La surcharge de constructeurs 204
- 9. Les attributs de classe 207
- 10. Les méthodes de classe 210
 - 10.1 La déclaration d'une méthode de classe 210
 - 10.2 L'appel à une méthode de classe 214
 - 10.3 Récapitulatif des méthodes de classe
par rapport aux méthodes d'instance 215
- 11. Les instances : un type référence 222
- 12. Exercices 222
 - 12.1 Les dés 222
 - 12.2 Les clients 223

8 **Algorithmique**

Des bases à la programmation orientée objet en Java

12.3 Micro bataille navale (version 3)	224
12.4 Micro bataille navale (version 4)	225
13. Solutions des exercices	225
13.1 Les dés	225
13.2 Les clients	227
13.3 Micro bataille navale (version 3)	228
13.4 Micro bataille navale (version 4)	230

Chapitre 8 **Les relations entre les classes**

1. Présentation	233
2. L'utilisation d'une classe par une autre	233
3. Les associations.	236
4. L'héritage.	244
4.1 La notion d'héritage	244
4.2 La déclaration de l'héritage.	245
4.3 Les constructeurs et l'héritage	248
4.3.1 Le constructeur par défaut.	248
4.3.2 Définir un constructeur	249
4.4 La substitution de méthodes	251
4.5 Le transtypage.	258
4.5.1 Le transtypage ascendant.	258
4.5.2 Le transtypage descendant.	259
4.5.3 Le transtypage et les méthodes substituées	261
5. La création d'instances par méthode de classe en Java.	263
5.1 L'encapsulation des constructeurs.	263
5.2 Un nommage différent pour les créateurs d'instance.	266
5.3 Le renvoi d'un sous-type.	267
6. Exercices	268
6.1 La bataille de dés.	268
6.2 Les clients (version 2).	271

- 7. Solutions des exercices 276
 - 7.1 La bataille de dés 276
 - 7.2 Les clients (version 2) 278

Chapitre 9
Les éléments abstraits

- 1. Les classes abstraites 283
- 2. Les méthodes abstraites 289
 - 2.1 La déclaration de méthodes abstraites 289
 - 2.2 L'implémentation d'une méthode abstraite 291
 - 2.3 L'appel à des méthodes abstraites 296
- 3. Les interfaces 298
 - 3.1 La déclaration d'une interface 298
 - 3.2 L'implémentation d'une interface 300
 - 3.3 Le transtypage et les interfaces 302
 - 3.4 Les méthodes par défaut en Java 304
- 4. Exercices 305
 - 4.1 La location de cycles 305
 - 4.1.1 Les classes et leurs attributs 305
 - 4.1.2 Les méthodes 306
 - 4.1.3 Le code 306
 - 4.2 Vitesse moyenne version multilingue 306
- 5. Solutions des exercices 307
 - 5.1 La location de cycles 307
 - 5.1.1 Les classes et leurs attributs 307
 - 5.1.2 Les méthodes 308
 - 5.1.3 Le code 309
 - 5.2 Vitesse moyenne version multilingue 312

Chapitre 10**Les erreurs et les exceptions**

1. Présentation	317
2. Les erreurs détectées à la compilation	317
3. Les erreurs détectées à l'exécution	318
3.1 Les erreurs irrécupérables	319
3.1.1 La saturation de la pile des appels de méthodes	319
3.1.2 La saturation de la mémoire	319
3.1.3 Solutions	320
3.2 Les exceptions en algorithmique	320
3.3 Les exceptions en Java	322
3.3.1 La levée d'une exception	323
3.3.2 Les catégories d'exceptions	323
3.3.3 La propagation d'une exception	325
3.3.4 Le traitement d'une exception	326
3.3.5 Les traitements à effectuer dans tous les cas	329
3.4 Les exceptions personnalisées en Java	331
4. Exercices	333
4.1 Le calcul de la racine carrée	333
4.2 La calculatrice en Java	333
4.2.1 Création d'une classe <code>DepassementCapaciteException</code>	334
4.2.2 Création de la classe utilitaire <code>Operation</code>	334
4.2.3 Création de la calculatrice	334
5. Solutions des exercices	336
5.1 Le calcul de la racine carrée	336
5.2 La calculatrice en Java	336
5.2.1 Création d'une classe <code>DepassementCapaciteException</code>	336
5.2.2 Création de la classe utilitaire <code>Operation</code>	336
5.2.3 Création de la calculatrice	338

Chapitre 11
La mémoire

- 1. Présentation 341
- 2. Les bases 342
 - 2.1 Les nombres entiers 342
 - 2.1.1 Les bases utilisées en informatique 342
 - 2.1.2 Notation 343
 - 2.1.3 La conversion d'une base vers la base dix 344
 - 2.1.4 La conversion de la base dix vers une autre base 345
 - 2.2 Les nombres réels 346
 - 2.2.1 La conversion d'une base vers la base dix 347
 - 2.2.2 La conversion de la base dix vers une autre base 347
- 3. Les nombres entiers 349
 - 3.1 Les octets 349
 - 3.1.1 Les bits et les octets 349
 - 3.1.2 Les multiples 350
 - 3.2 Les entiers naturels 351
 - 3.3 Les entiers relatifs 352
- 4. Les nombres réels 356
 - 4.1 La forme normalisée 357
 - 4.2 La norme IEEE-754 357
 - 4.2.1 Le codage du signe 358
 - 4.2.2 Le codage de l'exposant 359
 - 4.2.3 Le codage de la mantisse 359
 - 4.2.4 L'assemblage 360
 - 4.2.5 Les valeurs particulières 361
- 5. Les caractères 363
 - 5.1 Le code ASCII 364
 - 5.2 Les pages nationales ou ASCII étendu 365
 - 5.3 L'Unicode 366
 - 5.3.1 L'UTF-32 366
 - 5.3.2 L'UTF-16 367

5.3.3	L'UTF-8	368
5.4	Les opérations sur les caractères	370
5.4.1	L'incréméntation et la décrémentation	370
5.4.2	Le changement de type	370
5.4.3	L'addition et la soustraction	371
5.4.4	La comparaison	372
6.	Les différentes zones mémoire	372
6.1	La pile	372
6.2	Le tas	377
6.3	Les instances et les tableaux	378
6.3.1	Les instances	378
6.3.2	Les instances et l'héritage	380
6.3.3	Les tableaux	381
6.3.4	Les opérations sur les instances et les tableaux	383
6.4	Le passage des paramètres	384
6.4.1	Le passage en paramètre de types valeur	384
6.4.2	Le passage en paramètre de types référence	387
6.5	Le retour d'une fonction	389
6.5.1	Le retour d'un type valeur	389
6.5.2	Le retour d'un type référence	393
6.6	Le ramasse-miettes	396
7.	Exercices	397
7.1	Conversion d'une base à une autre	397
7.1.1	Convertir les valeurs suivantes en base 10	397
7.1.2	Convertir les valeurs suivantes en base 2 et en base 16	397
7.1.3	Convertir les valeurs suivantes en base 16	397
7.1.4	Convertir les valeurs suivantes en base 2	398
7.1.5	Convertir les valeurs suivantes en base 10	398
7.1.6	Convertir les valeurs suivantes en base 2	398
7.2	Algorithme de conversion	398
7.3	Codage de valeurs en byte, short et int	399
7.3.1	Comment sont codées les valeurs suivantes en byte ?	399
7.3.2	Comment sont codées les valeurs suivantes en short ?	399

- 7.3.3 Comment sont codées les valeurs suivantes en int ? . . . 399
- 7.4 Codage de valeurs en float 399
 - 7.4.1 Quelles valeurs sont codées par les octets suivants ? . . . 399
 - 7.4.2 Comment sont codées les valeurs suivantes en float ? . 399
- 7.5 Unicode 400
- 8. Correction des exercices 400
 - 8.1 Conversion d'une base à une autre 400
 - 8.1.1 Convertir les valeurs suivantes en base 10 400
 - 8.1.2 Convertir les valeurs suivantes en base 2 et en base 16 . 401
 - 8.1.3 Convertir les valeurs suivantes en base 16 402
 - 8.1.4 Convertir les valeurs suivantes en base 2 402
 - 8.1.5 Convertir les valeurs suivantes en base 10 402
 - 8.1.6 Convertir les valeurs suivantes en base 2 403
 - 8.2 Algorithme de conversion 404
 - 8.3 Codage de valeurs en byte, short et int 405
 - 8.3.1 Comment sont codées les valeurs suivantes en byte ? . 405
 - 8.3.2 Comment sont codées les valeurs suivantes en short ? . 406
 - 8.3.3 Comment sont codées les valeurs suivantes en int ? . . . 406
 - 8.4 Codage de valeurs en float 407
 - 8.4.1 Quelles valeurs sont codées par octets suivants ? 407
 - 8.4.2 Comment sont codées les valeurs suivantes en float ? . 408
 - 8.5 Unicode 409
 - 8.5.1 UTF-8 409
 - 8.5.2 UTF-32 410
 - 8.5.3 UTF-16 411
- Index 413

Les exemples à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante :
<http://www.editions-eni.fr>
Saisissez la référence ENI de l'ouvrage **RI17JAV** dans la zone de recherche et validez. Cliquez sur le titre du livre puis sur le bouton de téléchargement.

Avant-propos

Chapitre 1 Présentation

1. Introduction	13
2. Historique	14
2.1 Pourquoi Java ?	14
2.2 Objectifs de la conception de Java	15
2.3 Essor de Java	16
3. Les caractéristiques du langage Java	18
3.1 Simple	18
3.2 Orienté objet	19
3.3 Distribué	20
3.4 Interprété	20
3.5 Robuste	21
3.6 Sécurisé	21
3.7 Indépendant des architectures	22
3.8 Portable	22
3.9 Performant	23
3.10 Multitâche	23
3.11 Dynamique	23
4. La plateforme Java SE	24
4.1 La machine virtuelle Java (JVM)	24
4.2 L'API Java	26
4.2.1 Les API de base	26
4.2.2 Les API d'accès aux données et d'intégration avec l'existant	28

4.2.3	Les API de gestion de l'interface des applications avec l'utilisateur	28
4.3	Les outils de déploiement des applications	29
4.4	Les outils d'aide au développement	29
5.	Les différentes implémentations de la plateforme	30
6.	L'environnement de développement	30
6.1	Installation du JDK sur Windows	31
6.1.1	Installation de la plateforme OpenJDK	31
6.1.2	Installation de la plateforme Oracle JDK	32
6.1.3	Configuration des variables d'environnement	34
6.1.4	Tester le bon fonctionnement	35
6.2	Installation du JDK sur Linux	36
6.2.1	Installation de la plateforme OpenJDK	36
6.2.2	Installation de la plateforme Oracle JDK	36
6.2.3	Configuration de la variable JAVA_HOME	38
6.2.4	Tester le bon fonctionnement	39
6.3	Installation d'Eclipse	40
6.3.1	Téléchargement de l'installeur	40
6.3.2	Installation d'Eclipse	41
6.3.3	Création d'un projet Java	46
6.4	Installation de MySQL	48
6.4.1	Windows	48
6.4.2	Linux	55
6.4.3	Utilisation de MySQL Workbench	57
7.	La javadoc	60
7.1	Consultation depuis un navigateur	60
7.2	Consultation depuis Eclipse	65
8.	Le premier programme	67
8.1	Écriture du code	67
8.2	Compilation et exécution du code	68
8.2.1	Théorie	68
8.2.2	Mise en œuvre	69

8.3 Utilisation d'Eclipse 71
9. Conclusion 73

Chapitre 2
Bases du langage

1. Anatomie d'un programme 75
2. Les variables 76
2.1 Introduction 76
2.2 Les emplacements 76
2.3 Le nom 77
2.4 Les types 78
2.4.1 Présentation 78
2.4.2 Les types valeurs 79
2.4.3 Les types références 79
2.5 La déclaration, l'initialisation, l'affectation 80
2.5.1 La déclaration 80
2.5.2 L'initialisation 80
2.5.3 L'affectation 82
2.6 Les types valeurs 82
2.6.1 Les types numériques entiers 82
2.6.2 Les types numériques décimaux 84
2.6.3 L'utilisation de valeurs littérales 84
2.6.4 Le type caractère 86
2.6.5 Le type boolean 88
2.7 Les types références 88
2.7.1 Les tableaux 88
2.7.2 Les chaînes de caractères 96
2.7.3 La notion de Text Blocks 104
2.7.4 Les dates et les heures 106
2.8 Les valeurs par défaut 110
2.9 La portée des variables 111
2.10 La durée de vie des variables 112

2.11	La conversion de type	112
2.11.1	Présentation	112
2.11.2	La conversion entre numériques	113
2.11.3	La conversion vers une chaîne de caractères	114
2.11.4	La conversion depuis une chaîne de caractères	116
2.12	L'inférence de type	118
3.	Les constantes	119
4.	Les énumérations	120
5.	Les arguments d'un programme	123
5.1	Fonctionnement	123
5.2	Utilisation dans Eclipse	124
6.	Les opérateurs	126
6.1	Les opérateurs unaires	126
6.2	L'opérateur d'affectation	127
6.3	Les opérateurs arithmétiques	128
6.4	Les opérateurs bit à bit	129
6.4.1	La représentation binaire des entiers	129
6.4.2	Les opérations logiques	131
6.5	Les opérateurs de comparaison	133
6.6	L'opérateur de concaténation	134
6.7	Les opérateurs logiques	136
6.8	Ordre d'évaluation des opérateurs	137
7.	Les structures de contrôle	137
7.1	Présentation	137
7.2	Structures de décision	138
7.2.1	Structure if	138
7.2.2	Structure ternaire	139
7.2.3	Structure switch historique	140
7.2.4	Structure switch nouvelle génération	142
7.3	Les structures de boucle	144
7.3.1	Structure while	145
7.3.2	Structure do ... while	145

- 7.3.3 Structure for 146
- 7.4 Interruption d'une structure de boucle 149
 - 7.4.1 break 149
 - 7.4.2 continue 150
 - 7.4.3 return. 151
- 8. Exercices 151
 - 8.1 Exercice 1. 151
 - 8.2 Exercice 2. 152
 - 8.3 Exercice 3. 152
 - 8.4 Exercice 4. 153
- 9. Corrections 153
 - 9.1 Exercice 1. 153
 - 9.2 Exercice 2. 155
 - 9.3 Exercice 3. 156
 - 9.4 Exercice 4. 157
- 10. Conclusion 158

Chapitre 3
Programmation objet

- 1. Introduction 159
- 2. Mise en œuvre avec Java 162
 - 2.1 Contexte 162
 - 2.2 Création d'une classe 163
 - 2.2.1 Déclaration de la classe 163
 - 2.2.2 Création des champs 164
 - 2.2.3 Création des méthodes. 166
 - 2.2.4 Création des surcharges de méthode. 168
 - 2.2.5 Passage de paramètres 171
 - 2.2.6 Création des accesseurs 172
 - 2.2.7 Création des constructeurs et des destructeurs 174
 - 2.2.8 Création de champs et méthodes statiques 175
 - 2.2.9 Utilisation des annotations 178

2.3	Utilisation d'une classe.	181
2.3.1	Création d'une instance	181
2.3.2	Initialisation d'une instance.	182
2.3.3	Destruction d'une instance	184
2.4	Héritage.	188
2.4.1	Création d'une classe fille.	188
2.4.2	this et super	191
2.4.3	Classes abstraites	196
2.4.4	Classes finales	197
2.4.5	Classes scellées	198
2.4.6	Conversion de type.	199
2.4.7	La classe Object	206
2.5	Interfaces.	213
2.5.1	Création d'une interface.	214
2.5.2	Utilisation d'une interface	215
2.5.3	Méthode par défaut	219
2.5.4	Méthode statique	222
2.5.5	Interfaces scellées	222
2.6	Classes imbriquées	223
2.6.1	Classes imbriquées statiques	223
2.6.2	Classes internes (d'instance)	224
2.6.3	Classes anonymes.	225
2.7	Les records.	231
3.	Les packages	233
3.1	Présentation	233
3.2	Création d'un package	234
3.3	Utilisation et importation d'un package	236
3.4	Importation des méthodes statiques.	238
4.	Les modules.	239
4.1	Mise en place.	239
4.2	Présentation	239
4.3	Le JDK est modulaire	240
4.4	Utilisation des modules	241

4.5	Création d'un nouveau module	242
5.	La gestion des erreurs	245
5.1	Les différents types d'erreurs	245
5.1.1	Les erreurs de syntaxe	245
5.1.2	Les erreurs d'exécution	246
5.1.3	Les erreurs de logique	246
5.2	La représentation objet des erreurs	246
5.3	Le traitement des exceptions	248
5.4	Les exceptions associées à des ressources	253
5.5	Utilisation des exceptions	254
5.6	Création et déclenchement d'exceptions	256
6.	Les génériques	258
6.1	Présentation	258
6.2	Classes génériques	260
6.2.1	Définition d'une classe générique	260
6.2.2	Utilisation d'une classe générique	265
6.2.3	Les méthodes génériques	268
6.3	Les génériques et l'héritage	269
6.4	Limitations des génériques	274
7.	Les collections	276
7.1	Présentation	276
7.2	La classe ArrayList	279
7.3	La classe HashSet	283
7.4	La classe LinkedList	289
7.5	La classe HashMap	290
7.6	Streams et pipelines	292
8.	Exercices	293
8.1	Exercice 1	293
8.2	Exercice 2	293
8.3	Exercice 3	293
8.4	Exercice 4	294

9. Corrections	294
9.1 Correction de l'exercice 1	294
9.2 Correction de l'exercice 2	297
9.3 Correction de l'exercice 3	302
9.4 Correction de l'exercice 4	309

Chapitre 4

Les expressions lambda

1. Introduction	317
2. Fonctionnement	317
2.1 Les interfaces fonctionnelles	317
2.2 Les méthodes anonymes	320
2.2.1 Syntaxe générale	320
2.2.2 Déclaration des paramètres	320
2.2.3 Déclaration du corps	321
2.2.4 Utilisation des variables "externes"	322
2.3 Les références de méthodes	322
2.3.1 Méthode d'instance	322
2.3.2 Méthode de classe	323
2.3.3 Constructeur	323
2.4 L'API <code>java.util.function</code>	323
2.4.1 Présentation de l'API	323
2.4.2 Utilisation	324
3. Manipulation des collections	328
3.1 L'API <code>Stream</code>	328
3.2 Théorie	328
3.3 Obtenir un <code>Stream</code>	330
3.3.1 Obtenir un <code>Stream</code> générique	330
3.3.2 Obtenir un <code>Stream</code> de numérique	331
3.4 Utiliser un <code>Stream</code>	332
3.4.1 Utiliser un <code>Stream</code> générique	332
3.4.2 Utiliser un <code>Stream</code> numérique	336

3.5 La classe Optional<T> 338
 4. Conclusion 339

Chapitre 5
Application graphique

1. Introduction 341
 1.1 Les bibliothèques graphiques 342
 1.1.1 La bibliothèque AWT 342
 1.1.2 La bibliothèque Swing 343
 1.2 Constitution de l'interface graphique d'une application 343
 2. Conception d'une interface graphique 344
 2.1 Les fenêtres 344
 2.2 Le thread EDT 350
 2.3 La gestion des événements 353
 2.4 Aspect des composants 383
 2.5 Le positionnement des composants 386
 2.5.1 FlowLayout 387
 2.5.2 BorderLayout 389
 2.5.3 GridLayout 393
 2.5.4 BoxLayout 396
 2.5.5 GridBagLayout 400
 2.5.6 Sans gestionnaire de mise en page 405
 2.6 Les composants graphiques 407
 2.6.1 La classe JComponent 408
 2.6.2 Affichage d'informations 411
 2.6.3 Les composants d'édition de texte 418
 2.6.4 Les composants de déclenchement d'actions 425
 2.6.5 Les composants de sélection 430
 2.7 Les boîtes de dialogue 440
 2.7.1 La boîte de saisie 441
 2.7.2 La boîte de message 444
 2.7.3 La boîte de confirmation 444

2.8	Les traitements longs	446
2.8.1	Déléguer les traitements à un thread enfant	447
2.8.2	Mettre à jour l'IHM depuis un thread enfant	448
2.8.3	Utiliser la classe SwingWorker	450
3.	Conclusion	456

Chapitre 6

Accès aux bases de données

1.	Principe de fonctionnement d'une base de données	457
1.1	Terminologie	457
1.2	Le langage SQL	458
1.2.1	Recherche d'informations	459
1.2.2	Ajout d'informations	461
1.2.3	Mise à jour d'informations	461
1.2.4	Suppression d'informations	462
2.	Accès à une base de données à partir de Java	462
2.1	Présentation de JDBC	464
2.2	Chargement du pilote	465
2.3	Établir et manipuler la connexion	469
2.3.1	Établir la connexion	469
2.3.2	Manipuler la connexion	471
2.4	Exécution d'instructions SQL	477
2.4.1	Exécution d'instructions de base avec le type Statement	478
2.4.2	Exécution d'instructions paramétrées avec l'objet PreparedStatement	488
2.4.3	Exécution de procédures stockées avec l'objet CallableStatement	494
2.5	Utilisation des jeux d'enregistrements avec l'interface ResultSet	497
2.5.1	Positionnement dans un ResultSet	499
2.5.2	Lecture des données dans un ResultSet	503

- 2.5.3 Modification des données dans un ResultSet 508
- 2.5.4 Suppression de données dans un ResultSet 510
- 2.5.5 Ajout de données dans un ResultSet 512
- 2.6 Gestion des transactions 514
 - 2.6.1 Mise en œuvre des transactions 516
 - 2.6.2 Points de sauvegarde 518
 - 2.6.3 Niveaux d'isolement 518

Chapitre 7

Déploiement d'applications

- 1. Archive Java 521
 - 1.1 Présentation 521
 - 1.2 Manipulation d'une archive 522
 - 1.2.1 Création d'une application 522
 - 1.2.2 Création d'une archive 523
 - 1.2.3 Visualisation du contenu 525
 - 1.2.4 Extraction 525
 - 1.2.5 Mise à jour 526
 - 1.2.6 Exécution 526
 - 1.3 Le manifest 527
 - 1.3.1 Présentation 527
 - 1.3.2 Création 528
 - 1.4 La gestion des dépendances 530
 - 1.4.1 Dans un sous-répertoire 530
 - 1.4.2 À l'intérieur même de l'archive 532
- 2. Création d'une application autonome avec jlink 534
 - 2.1 La création de l'archive Java 535
 - 2.2 La création du module de l'application 536
 - 2.3 La recherche des dépendances avec jdeps 536
 - 2.4 La création de l'arborescence avec jlink 538
 - 2.5 L'ajout des dépendances non modulaires 540
 - 2.6 Le test de l'application 541

3. Externalisation des paramètres	541
3.1 Création du fichier de configuration	541
3.2 Utilisation du fichier de configuration	543
3.3 Déploiement de l'application	544
4. Création d'un installeur avec jpackage	545
5. Conclusion	547
Index	549