
Le langage Java

concepts et pratique

2^e édition revue et augmentée

Irène Charon

 **hermes**

Lavoisier

2-005-552-1

2-005-552-1

Le langage Java

concepts et pratique

2^e édition revue et augmentée

Irène Charon



Hermes
Science
— publications —

Table des matières

Avant-propos	11
Chapitre 1. Premiers pas	15
1.1. Introduction	15
1.2. Un premier programme	17
1.3. Classes, attributs, méthodes.	20
1.4. Instancier une classe	22
1.5. Définir un constructeur	26
1.6. Instancier une classe, suite	26
1.7. Les types primitifs	28
1.8. Les types références	31
1.9. Difficultés terminologiques.	31
1.10. Un ensemble d'objets qui communiquent	32
Chapitre 2. Tableaux.	33
2.1. Introduction	33
2.2. Définir un tableau	34
2.3. Autre façon de définir un tableau	35
2.4. Longueur d'un tableau et dépassement des bornes	36
2.5. Manipuler un tableau d'objets	37
2.6. Un tableau à deux dimensions	39
Chapitre 3. Chaînes de caractères	43
3.1. Introduction	43
3.2. Créer et utiliser des objets de la classe <code>String</code>	44
3.3. Comparer des chaînes de caractères.	46
3.4. La classe <code>StringBuffer</code>	47

Chapitre 4. Classes, attributs, méthodes	49
4.1. Attributs et méthodes statiques	49
4.1.1. Généralités	49
4.1.2. Un exemple	51
4.1.3. Exercice	52
4.1.4. La méthode <code>main</code>	53
4.2. Initialiseur	53
4.3. La référence <code>this</code>	55
4.4. Utiliser la surcharge	57
4.5. Les constantes	58
4.6. Utiliser une classe d'un paquetage ; l'instruction <code>import</code>	60
4.7. Un exemple : instruction <code>import</code> , étiquette de boucle	62
4.8. Deux classes qui font appel l'une à l'autre	65
4.9. Les classes internes	66
Chapitre 5. Héritage	71
5.1. Définition	71
5.2. Exemple simple d'illustration de l'héritage	72
5.3. Chaînage des constructeurs	74
5.4. Redéfinir une méthode d'instance	77
5.5. Redéfinir une méthode statique ?	80
5.6. Polymorphisme	82
5.7. Instance de quelle classe ?	83
5.8. Conversion de classe	85
5.9. Transtypage pour l'utilisation d'une pile	87
5.10. Masquer un attribut	90
5.11. Utiliser <code>super</code> pour appeler une méthode redéfinie	92
5.12. Type d'un tableau	93
Chapitre 6. Le paquetage <code>java.lang</code>	95
6.1. Généralités	95
6.2. La classe <code>Object</code>	96
6.3. La méthode <code>toString</code>	96
6.4. Ramasse-miettes, méthode <code>finalize</code>	99
6.5. Égalité entre objets	100
6.6. Dupliquer un tableau ou un objet	102
6.6.1. Le problème	102
6.6.2. Duplication superficielle d'un tableau	104
6.6.3. Duplication superficielle d'un objet	106
6.6.4. Duplication en profondeur d'un objet sans la méthode <code>clone</code>	107

6.6.5. Duplication en profondeur d'un objet avec la méthode <code>clone</code>	108
6.7. La classe <code>Class</code>	110
Chapitre 7. Classes abstraites	113
7.1. Généralités	113
7.2. Un exemple composé	114
7.2.1. Une classe abstraite pour des formes géométriques	114
7.2.2. Une sous-classe : l'ellipse	114
7.2.3. Une autre sous-classe : le rectangle	116
7.2.4. Des ellipses et des rectangles	116
7.3. Utilité des classes abstraites	117
Chapitre 8. Interfaces	119
8.1. Généralités	119
8.2. Un exemple : l'interface <code>Comparable</code>	121
8.3. Un exemple composé	123
8.3.1. Une interface	124
8.3.2. Une classe pour définir un cercle	125
8.3.3. Une classe qui étend <code>Cercle</code> et implémente <code>Tracable</code>	125
8.3.4. Une classe pour définir un carré	127
8.3.5. Une classe qui étend <code>Carre</code> et implémente <code>Tracable</code>	127
8.3.6. Un tableau de <code>Tracable</code>	128
8.3.7. Attribut de type interface	130
8.4. Interfaces et classes abstraites	132
Chapitre 9. Exceptions.	133
9.1. Généralités	133
9.2. Attraper une exception	135
9.3. Définir sa propre exception	138
9.4. Lancer une exception	139
9.5. Les blocs <code>finally</code>	141
9.6. Résumé sur les blocs <code>try</code> , <code>catch</code> , <code>finally</code>	143
9.7. Exercice avec un bloc <code>finally</code>	145
Chapitre 10. Paquetages	147
10.1. Généralités	147
10.2. Premier exemple	149
10.3. Second exemple : un exercice	152
10.4. Documentation	153

Chapitre 11. Niveaux de visibilité	157
11.1. Généralités	157
11.2. Ce qui est visible de l'intérieur d'un paquetage	160
11.3. Ce qui est visible d'un autre paquetage	162
Chapitre 12. Interfaces graphiques, généralités	165
12.1. Introduction	165
12.2. Une fenêtre graphique	167
12.3. Choisir l'apparence : le <i>look and feel</i>	170
12.4. Quelques généralités	171
12.4.1. La classe <code>JPanel</code>	171
12.4.2. Dessiner dans un composant	172
12.4.3. Gestionnaire de répartition	173
12.5. Les différents types de composants	174
Chapitre 13. Programmation graphique	177
13.1. Introduction	177
13.2. Utiliser un bouton	178
13.2.1. Solution de base	179
13.2.2. Utiliser des classes internes	184
13.2.3. Une solution où on construit une classe pour chaque bouton	186
13.2.4. Déléguer l'essentiel de l'application	188
13.2.5. Une conception plus élaborée	190
13.3. Événements, listeners et adaptateurs	192
13.3.1. La gestion des événements	192
13.3.2. Utilisation d'un <code>WindowListener</code>	195
13.3.3. Utilisation d'un <code>WindowAdapter</code>	197
13.3.4. Utilisation d'un <code>WindowAdapter</code> et d'une classe interne	199
Chapitre 14. Interfaces graphiques : différents composants	201
14.1. Introduction	201
14.2. Utiliser des boutons à cocher	201
14.3. Utiliser une liste de choix	208
14.4. Utiliser un bouton de choix	211
14.5. Utiliser une zone de texte	214
14.6. Utiliser des clics de la souris	220
14.7. Interceptor des frappes de touches	223
14.8. Interceptor des frappes composées de touches	226
14.9. Valider l'ajout d'un sous-composant	231
14.10. Utiliser un menu	232
14.11. Utiliser une fenêtre de dialogue	237
14.12. Munir un conteneur d'ascenseurs	246

14.13. Créer une table	248
14.14. Imprimer un composant graphique	251
14.15. Les polices de caractères	254
Chapitre 15. Les gestionnaires de répartition	257
15.1. Généralités	257
15.2. Le gestionnaire de répartition <code>BoxLayout</code>	258
15.3. Le gestionnaire de répartition <code>GridLayout</code>	260
15.4. Le gestionnaire de répartition <code>GridBagLayout</code>	261
15.5. Sans utiliser de gestionnaire de répartition	265
15.6. Le gestionnaire de répartition <code>CardLayout</code>	267
Chapitre 16. Flux de données, utilisation de fichiers	271
16.1. Généralités	271
16.2. Saisir des données envoyées par le clavier	276
16.2.1. Utiliser un <code>BufferedReader</code>	276
16.2.2. Utiliser un <code>StreamTokenizer</code>	278
16.3. Lire ou écrire des caractères dans un fichier de type texte	279
16.4. Ecrire dans un fichier de type texte	281
16.5. Lire dans un fichier de type texte	282
16.5.1. Lire des lignes de texte	282
16.5.2. Lire des entiers	283
16.6. Ecrire dans un fichier binaire	284
16.7. Lire dans un fichier binaire	286
16.8. Sérialisation	287
16.9. Utiliser la classe <code>File</code>	289
16.10. Une fenêtre de dialogue pour ouvrir ou sauvegarder un fichier	292
Chapitre 17. Threads	295
17.1. Introduction	295
17.2. Etendre la classe <code>Thread</code>	296
17.3. L'interface <code>Runnable</code>	299
17.4. La méthode <code>join</code>	300
17.5. Introduction à la synchronisation	301
17.6. Un défaut de synchronisation	303
17.7. Un compte en banque synchronisé	305
17.8. Utilisation synchronisée d'un compte en banque	306
17.9. Quelques généralités sur les méthodes <code>wait</code> et <code>notify</code>	307
17.10. Suspendre, reprendre et stopper un thread	309
17.11. Se coordonner grâce aux méthodes <code>wait</code> et <code>notify</code>	313
17.11.1. Cas où des threads s'attendent l'un l'autre	313

17.11.2. Coordination gérée par une ressource partagée	316
17.11.3. Coordination gérée par les threads	319
17.12. Utiliser un démon	322
17.13. Lancer un sous-processus à partir d'un programme Java	324
Chapitre 18. Applets	327
18.1. Introduction	327
18.2. Balises HTML	328
18.2.1. La balise APPLET	328
18.2.2. La balise OBJECT	330
18.2.3. Utilisation du Java Plug-in	330
18.3. Un compteur de secondes	331
18.4. Lire un fichier dans une applet	334
18.5. Deux applets qui communiquent entre elles	336
Chapitre 19. Images et animation	339
19.1. Introduction	339
19.2. Charger une image	340
19.3. Utiliser un MediaTracker	342
19.4. Une animation simple	344
19.5. Une image qui se translate	347
19.6. Une image qui bouge sur un dessin	350
Chapitre 20. Communication réseau	355
20.1. Introduction	355
20.2. Communiquer en utilisant des datagrammes	356
20.3. Communiquer avec le multicast	361
20.4. Communiquer en mode connecté	364
20.5. Communiquer avec RMI	368
20.5.1. Généralités et présentation de l'exemple	368
20.5.2. Le code des classes de l'exemple	369
20.5.3. Compilation, enregistrement, exécution	373
Glossaire	377
Mots réservés du langage	393
Index	407