

Claude Delannoy

Sur le CD-ROM
JDK 1.3
JBuilder 3.5

Programmer en Java



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

- JBuilder 3.5 Foundation* de Borland/Inprise
- Java SDK 1.3 pour Windows de Sun
- Code source des exemples

* Version française pour Windows et Unix.

E Eyrolles

2-005-141-1

2-005-141-1

Programmer en **Java**

Claude Delannoy

 **Eyrolles**



Table des matières

Avant-propos I

Chapitre 1 : Présentation de Java	1
1 - Petit historique du langage	1
2 - Java et la Programmation Orientée Objets	2
2.1 Les concepts d'objet et d'encapsulation	2
2.2 Le concept de classe	3
2.3 L'héritage	3
2.4 Java est presque un pur langage de P.O.O.....	4
3 - Java et la programmation événementielle.....	5
3.1 Interface console ou interface graphique	5
3.1.1 Les programmes à interface console.....	5
3.1.2 Les programmes à interface graphique (G.U.I.)	5
3.2 Les fenêtres associées à un programme	6
3.2.1 Cas d'une interface console.....	6
3.2.2 Cas d'une interface graphique	6
3.3 Java et les interfaces	6
3.3.1 La gestion des interfaces graphiques est intégrée dans Java	6
3.3.2 Applications et applets.....	7
3.3.3 On peut disposer d'une interface console en Java	7
4 - Java et la portabilité	8
Chapitre 2 : Généralités	9
1 - Premier exemple de programme Java.....	9

1.1	Structure générale du programme	10
1.2	Contenu du programme	11
2	- Exécution d'un programme Java	12
3	- Quelques instructions de base	14
4	- Lecture d'informations au clavier	17
4.1	Présentation d'une classe de lecture au clavier	17
4.2	Utilisation de cette classe	18
5	- Boucles et choix	18
6	- Règles générales d'écriture	21
6.1	Les identificateurs	22
6.2	Les mots clés	22
6.3	Les séparateurs	23
6.4	Le format libre	23
6.5	Les commentaires	24
6.5.1	<i>Les commentaires usuels</i>	24
6.5.2	<i>Les commentaires de fin de ligne</i>	25
6.6	Emploi du code Unicode dans le programme source	26
Chapitre 3 : Les types primitifs de Java		29
1	- La notion de type	29
2	- Les types entiers	30
2.1	Représentation mémoire	30
2.1.1	<i>Cas d'un nombre positif</i>	30
2.1.2	<i>Cas d'un nombre négatif</i>	31
2.2	Les différents types d'entiers	31
2.3	Notation des constantes entières	32
3	- Les types flottants	33
3.1	Les différents types et leur représentation en mémoire	33
3.2	Notation des constantes flottantes	34
4	- Le type caractère	35
4.1	Généralités	35
4.2	Ecriture des constantes de type caractère	36
5	- Le type booléen	38
6	- Initialisation et constantes	38
6.1	Initialisation d'une variable	38
6.2	Cas des variables non initialisées	39
6.3	Constantes et expressions constantes	40
6.3.1	<i>Le mot clé final</i>	40
6.3.2	<i>Notion d'expression constante</i>	40
6.3.3	<i>L'initialisation d'une variable final peut être différée</i>	41

Chapitre 4 : Les opérateurs et les expressions	43
1 - Originalité des notions d'opérateur et d'expression	43
2 - Les opérateurs arithmétiques	45
2.1 Présentation des opérateurs	45
2.2 Les priorités relatives des opérateurs	46
3 - Les conversions implicites dans les expressions	47
3.1 Notion d'expression mixte	47
3.2 Les conversions d'ajustement de type	47
3.3 Les promotions numériques	48
3.4 Conséquences des règles de conversion	49
3.5 Le cas du type char	49
3.6 Comportement en cas d'exception	51
3.6.1 Cas des entiers	51
3.6.2 Cas des flottants	51
4 - Les opérateurs relationnels	52
4.1 Présentation générale	52
4.2 Cas particulier des valeurs Infinity et NaN	54
4.3 Cas des caractères	54
4.4 Cas particulier des opérateurs <code>==</code> et <code>!=</code>	55
5 - Les opérateurs logiques	55
5.1 Généralités	55
5.2 Les opérateurs de court-circuit <code>&&</code> et <code> </code>	56
5.3 Priorités	56
6 - L'opérateur d'affectation usuel	57
6.1 Restrictions	58
6.2 Associativité de droite à gauche	58
6.3 Conversions par affectation	58
6.3.1 Généralités	58
6.3.2 Quelques conséquences	60
6.3.3 Cas particulier des expressions constantes	61
7 - Les opérateurs d'incrément et de décrément	61
7.1 Leur rôle	61
7.2 Leurs priorités	62
7.3 Leur intérêt	63
7.3.1 Alléger l'écriture	63
7.3.2 Éviter des conversions	63
8 - Les opérateurs d'affectation élargie	64
8.1 Présentation générale	64
8.2 Conversions forcées	65
9 - L'opérateur de cast	66
9.1 Présentation générale	66

9.2 Conversions autorisées par cast	66
9.3 Règles exactes des conversions numériques	67
10 - Les opérateurs de manipulation de bits	69
10.1 Présentation générale	69
10.2 Les opérateurs bit à bit	70
10.3 Les opérateurs de décalage	71
10.4 Exemples d'utilisation des opérateurs de bits	72
11 - L'opérateur conditionnel	73
12 - Récapitulatif des priorités des opérateurs	74
Chapitre 5 : Les instructions de contrôle de Java	77
1 - L'instruction if	78
1.1 Blocs d'instructions	78
1.2 Syntaxe de l'instruction if	79
1.3 Exemples	79
1.4 Imbrication des instructions if	80
2 - L'instruction switch	82
2.1 Exemples d'introduction	82
2.1.1 Premier exemple	82
2.1.2 L'étiquette default	83
2.1.3 Un exemple plus général	84
2.2 Syntaxe de l'instruction switch	85
3 - L'instruction do... while	87
3.1 Exemple d'introduction	87
3.2 Syntaxe de l'instruction do... while	88
4 - L'instruction while	89
4.1 Exemple d'introduction	89
4.2 Syntaxe de l'instruction while	90
5 - L'instruction for	90
5.1 Exemple d'introduction	90
5.2 L'instruction for en général	91
5.3 Syntaxe de l'instruction for	92
6 - Les instructions de branchement inconditionnel break et continue	95
6.1 L'instruction break ordinaire	95
6.2 L'instruction break avec étiquette	96
6.3 L'instruction continue ordinaire	97
6.4 L'instruction continue avec étiquette	99
Chapitre 6 : Les classes et les objets	101
1 - La notion de classe	102
1.1 Définition d'une classe Point	102
1.1.1 Définition des champs	103

1.1.2 Définition des méthodes	103
1.2 Utilisation de la classe Point	105
1.2.1 La démarche	105
1.2.2 Exemple	106
1.3 Mise en œuvre d'un programme comportant plusieurs classes	107
1.3.1 Un fichier source par classe	107
1.3.2 Plusieurs classes dans un même fichier source	108
2 - La notion de constructeur	110
2.1 Généralités	110
2.2 Exemple de classe comportant un constructeur	110
2.3 Quelques règles concernant les constructeurs	112
2.4 Construction et initialisation d'un objet	113
2.4.1 Initialisation par défaut des champs d'un objet	114
2.4.2 Initialisation explicite des champs d'un objet	114
2.4.3 Appel du constructeur	115
2.4.4 Cas des champs déclarés avec l'attribut final	116
3 - Éléments de conception des classes	118
3.1 Les notions de contrat et d'implémentation	118
3.2 Typologie des méthodes d'une classe	118
4 - Affectation et comparaison d'objets	119
4.1 Premier exemple	120
4.2 Second exemple	121
4.3 Initialisation de référence et référence nulle	121
4.4 La notion de clone	122
4.5 Comparaison d'objets	124
5 - Le ramasse-miettes	124
6 - Règles d'écriture des méthodes	125
6.1 Méthodes fonction	126
6.2 Les arguments d'une méthode	126
6.2.1 Arguments muets ou effectifs	126
6.2.2 Conversion des arguments effectifs	127
6.3 Propriétés des variables locales	128
7 - Champs et méthodes de classe	130
7.1 Champs de classe	130
7.1.1 Présentation	130
7.1.2 Exemple	131
7.2 Méthodes de classe	133
7.2.1 Généralités	133
7.2.2 Exemple	133
7.2.3 Autres utilisations des méthodes de classe	134
7.3 Initialisation des champs de classe	135
7.3.1 Généralités	135

7.3.2 Bloc d'initialisation statique	136
8 - Surdéfinition de méthodes	136
8.1 Exemple introductif	137
8.2 En cas d'ambiguïté	137
8.3 Règles générales	138
8.4 Surdéfinition de constructeurs	140
8.5 Surdéfinition et droits d'accès	141
9 - Echange d'informations avec les méthodes	142
9.1 Java transmet toujours les informations par valeur	142
9.2 Conséquences pour les types primitifs	142
9.3 Cas des objets transmis en argument	144
9.3.1 L'unité d'encapsulation est la classe	144
9.3.2 Conséquences de la transmission de la référence d'un objet	146
9.4 Cas de la valeur de retour	148
9.5 Autoréférence : le mot clé this	149
9.5.1 Généralités	149
9.5.2 Exemples d'utilisation de this	150
9.5.3 Appel d'un constructeur au sein d'un autre constructeur	150
10 - La récursivité des méthodes	151
11 - Les objets membres	153
12 - Les classes internes	157
12.1 Imbrication de définitions de classe	157
12.2 Lien entre objet interne et objet externe	158
12.3 Exemple complet	160
13 - Les paquetages	163
13.1 Attribution d'une classe à un paquetage	163
13.2 Utilisation d'une classe d'un paquetage	164
13.3 Les paquetages standard	165
13.4 Paquetages et droits d'accès	165
13.4.1 Droits d'accès aux classes	165
13.4.2 Droits d'accès aux membres d'une classe	166
Chapitre 7 : Les tableaux	169
1 - Déclaration et création de tableaux	169
1.1 Introduction	169
1.2 Déclaration de tableaux	170
1.3 Création d'un tableau	171
1.3.1 Création par l'opérateur new	171
1.3.2 Utilisation d'un initialiseur	171
2 - Utilisation d'un tableau	172
2.1 Accès individuel aux éléments d'un tableau	172
2.2 Affectation de tableaux	173

2.3 La taille d'un tableau : <code>length</code>	175
2.4 Exemple de tableau d'objets	176
3 - Tableau en argument	176
4 - Les tableaux à plusieurs indices	177
4.1 Présentation générale	178
4.2 Initialisation	180
4.3 Exemple	180
4.4 Cas particulier des tableaux réguliers	181
Chapitre 8 : L'héritage	183
1 - La notion d'héritage	184
2 - Accès d'une classe dérivée aux membres de sa classe de base	187
2.1 Une classe dérivée n'accède pas aux membres privés	187
2.2 Elle accède aux membres publics	188
2.3 Exemple de programme complet	188
3 - Construction et initialisation des objets dérivés	190
3.1 Appels des constructeurs	191
3.1.1 Exemple introductif	191
3.1.2 Cas général	193
3.2 Initialisation d'un objet dérivé	195
4 - Dérivations successives	196
5 - Redéfinition et surdéfinition de membres	197
5.1 Introduction	197
5.2 La notion de redéfinition de méthode	198
5.3 Redéfinition de méthode et dérivations successives	200
5.4 Surdéfinition et héritage	201
5.5 Utilisation simultanée de surdéfinition et de redéfinition	202
5.6 Contraintes portant sur la redéfinition	203
5.6.1 Valeur de retour	203
5.6.2 Les droits d'accès	204
5.7 Règles générales de redéfinition et de surdéfinition	205
5.8 Duplication de champs	205
6 - Le polymorphisme	206
6.1 Les bases du polymorphisme	207
6.2 Généralisation à plusieurs classes	211
6.3 Autre situation où l'on exploite le polymorphisme	212
6.4 Polymorphisme, redéfinition et surdéfinition	215
6.5 Conversions des arguments effectifs	215
6.5.1 Cas d'une méthode non surdéfinie	216
6.5.2 Cas d'une méthode surdéfinie	217
6.6 Les règles du polymorphisme en Java	217
6.7 Les conversions explicites de références	218

6.8 Le mot clé super	219
6.9 Limites de l'héritage et du polymorphisme	220
7 - La super-classe Object	221
7.1 Utilisation d'une référence de type Object	221
7.2 Utilisation de méthodes de la classe Object	222
7.2.1 La méthode <i>toString</i>	222
7.2.2 La méthode <i>equals</i>	223
8 - Les membres protégés	224
9 - Cas particulier des tableaux	225
10 - Classes et méthodes finales	225
11 - Les classes abstraites	226
11.1 Présentation	226
11.2 Quelques règles	227
11.3 Intérêt des classes abstraites	228
11.4 Exemple	229
12 - Les interfaces	230
12.1 Mise en oeuvre d'une interface	231
12.1.1 Définition d'une interface	231
12.1.2 Implémentation d'une interface	231
12.2 Variables de type interface et polymorphisme	232
12.3 Interface et classe dérivée	233
12.4 Interfaces et constantes	234
12.5 Dérivation d'une interface	234
12.6 Conflits de noms	235
12.7 L'interface Cloneable	236
13 - Les classes enveloppes	237
14 - Éléments de conception des classes	237
14.1 Respect du contrat	237
14.2 Relations entre classes	238
14.3 Différences entre interface et héritage	239
15 - Les classes anonymes	240
15.1 Exemple de classe anonyme	240
15.2 Les classes anonymes d'une manière générale	241
15.2.1 Il s'agit de classes dérivées ou implémentant une interface	241
15.2.2 Utilisation de la référence à une classe anonyme	241
Chapitre 9 : Les chaînes de caractères	243
1 - Fonctionnalités de base de la classe String	244
1.1 Introduction	244
1.2 Un objet de type String n'est pas modifiable	244
1.3 Entrées-sorties de chaînes	245
1.4 Longueur d'une chaîne : <i>length</i>	246

1.5 Accès aux caractères d'une chaîne : <code>charAt</code>	246
1.6 Concaténation de chaînes	247
1.7 Conversions des opérandes de l'opérateur +	248
1.8 L'opérateur +=	249
1.9 Ecriture des constantes chaînes	250
2 - Recherche dans une chaîne	250
3 - Comparaisons de chaînes	252
3.1 Les opérateurs == et !=	252
3.2 La méthode <code>equals</code>	253
3.3 La méthode <code>compareTo</code>	254
4 - Modification de chaînes	254
5 - Tableaux de chaînes	256
6 - Conversions entre chaînes et types primitifs	257
6.1 Conversion d'un type primitif en une chaîne	257
6.2 Les conversions d'une chaîne en un type primitif	259
7 - Conversions entre chaînes et tableaux de caractères	261
8 - Les arguments de la ligne de commande	262
9 - La classe <code>StringBuffer</code>	263
Chapitre 10 : La gestion des exceptions	265
1 - Premier exemple d'exception	266
1.1 Comment déclencher une exception avec <code>throw</code>	266
1.2 Utilisation d'un gestionnaire d'exception	267
1.3 Le programme complet	268
1.4 Premières propriétés de la gestion d'exception	269
2 - Gestion de plusieurs exceptions	270
3 - Transmission d'information au gestionnaire d'exception	272
3.1 Par l'objet fourni à l'instruction <code>throw</code>	272
3.2 Par le constructeur de la classe exception	273
4 - Le mécanisme de gestion des exceptions	275
4.1 Poursuite de l'exécution	275
4.2 Choix du gestionnaire d'exception	276
4.3 Cheminement des exceptions	277
4.4 La clause <code>throws</code>	278
4.5 Redéclenchement d'une exception	278
4.6 Le bloc <code>finally</code>	281
5 - Les exceptions standard	283
Chapitre 11 : Les bases de la programmation graphique	287
1 - Première fenêtre	288
1.1 La classe <code>JFrame</code>	288
1.2 Arrêt du programme	290

1.3	Création d'une classe fenêtre personnalisée	290
1.4	Action sur les caractéristiques d'une fenêtre	291
2	Gestion d'un clic dans la fenêtre	293
2.1	Implémentation de l'interface MouseListener	293
2.2	Utilisation de l'information associée à un événement	296
2.3	La notion d'adaptateur	298
2.4	La gestion des événements en général	299
3	Premier composant : un bouton	300
3.1	Création d'un bouton et ajout dans la fenêtre	300
3.2	Affichage du bouton : la notion de gestionnaire de mise en forme	301
3.3	Gestion du bouton avec un écouteur	303
4	Gestion de plusieurs composants	305
4.1	La fenêtre écoute les boutons	306
4.1.1	Tous les boutons déclenchent la même réponse	306
4.1.2	La méthode getSource	307
4.1.3	La méthode getActionCommand	309
4.2	Classe écouteur différente de la fenêtre	310
4.2.1	Une classe écouteur pour chaque bouton	311
4.2.2	Une seule classe écouteur pour les deux boutons	312
4.3	Dynamique des composants	314
5	Premier dessin	317
5.1	Création d'un panneau	318
5.2	Dessin dans le panneau	319
5.3	Forcer le dessin	321
5.4	Ne pas redéfinir inutilement paintComponent	323
6	Dessiner à la volée	324
7	Gestion des dimensions	326
7.1	Connaître les dimensions de l'écran	327
7.2	Connaître les dimensions d'un composant	327
7.3	Imposer une taille à un composant	328
Chapitre 12 : Les contrôles usuels		331
1	Les cases à cocher	332
1.1	Généralités	332
1.2	Exploitation d'une case à cocher	332
1.2.1	Réaction à l'action sur une case à cocher	332
1.2.2	Etat d'une case à cocher	333
1.3	Exemple	333
2	Les boutons radio	336
2.1	Généralités	336
2.2	Exploitation de boutons radio	336
2.2.1	Réaction à l'action sur un bouton radio	337

2.2.2 Etat d'un bouton radio	337
2.3 Exemples	337
3 - Les étiquettes	341
3.1 Généralités	341
3.2 Exemple	342
4 - Les champs de texte	343
4.1 Généralités	343
4.2 Exploitation usuelle d'un champ de texte	344
4.3 Exploitation fine d'un champ de texte	348
5 - Les boîtes de liste	350
5.1 Généralités	350
5.2 Exploitation d'une boîte de liste	352
5.2.1 Accès aux informations sélectionnées	352
5.2.2 Evénements générés par les boîtes de liste	352
5.3 Exemple	354
6 - Les boîtes combo	356
6.1 Généralités	356
6.1.1 La boîte combo pour l'utilisateur du programme	356
6.1.2 Construction d'une boîte combo	357
6.2 Exploitation d'une boîte combo	357
6.2.1 Accès à l'information sélectionnée ou saisie	357
6.2.2 Les événements générés par une boîte combo	358
6.2.3 Exemple	358
6.3 Evolution dynamique de la liste d'une boîte combo	360
6.3.1 Les principales possibilités	360
6.3.2 Exemple	360
7 - Exemple d'application	362
Chapitre 13 : Les boîtes de dialogue	367
1 - Les boîtes de message	367
1.1 La boîte de message usuelle	368
1.2 Autres possibilités	369
2 - Les boîtes de confirmation	370
2.1 La boîte de confirmation usuelle	371
2.2 Autres possibilités	372
3 - Les boîtes de saisie	373
3.1 La boîte de saisie usuelle	373
3.2 Autres possibilités	374
4 - Les boîtes d'options	375
5 - Les boîtes de dialogue personnalisées	377
5.1 Construction et affichage d'une boîte de dialogue	378
5.1.1 Construction	378

5.1.2	Affichage	378
5.1.3	Exemple	378
5.1.4	Utilisation d'une classe dérivée de <i>JDialog</i>	380
5.2	Exemple simple de boîte de dialogue	380
5.2.1	Introduction des composants	381
5.2.2	Gestion du dialogue	381
5.2.3	Récupération des informations	382
5.2.4	Gestion de l'objet boîte de dialogue	383
5.2.5	Exemple complet	383
5.3	Canevas général d'utilisation d'une boîte de dialogue modale	385
6	Exemple d'application	387
Chapitre 14 : Les menus, les actions et les barres d'outils.....		391
1	Les principes des menus déroulants	392
1.1	Création	392
1.2	Evènements générés	393
1.3	Exemple	393
2	Les différentes sortes d'options	395
3	Les menus surgissants	398
4	Raccourcis clavier	401
4.1	Les caractères mnémoniques	402
4.2	Les accélérateurs	402
4.3	Exemple	403
5	Les bulles d'aide	404
6	Composition des options	405
6.1	Exemple avec des menus déroulants usuels	405
6.2	Exemple avec un menu surgissant	406
7	Menus dynamiques	407
7.1	Activation et désactivation d'options	408
7.2	Modification du contenu d'un menu	408
8	Les actions	409
8.1	Présentation de la notion d'action abstraite	409
8.1.1	Définition d'une classe action	409
8.1.2	Rattachement d'une action à un composant	410
8.1.3	Gestion des évènements associés à une action	410
8.1.4	Exemple complet	410
8.2	Association d'une même action à plusieurs composants	412
8.3	Cas des boutons	414
8.4	Autres possibilités de la classe <i>AbstractAction</i>	416
8.4.1	Informations associées à la classe <i>AbstractAction</i>	416
8.4.2	Activation/désactivation d'options	417
9	Les barres d'outils	417

9.1 Généralités	418
9.2 Barres d'outils flottantes ou intégrées	419
9.3 Utilisation d'icônes dans les barres d'outils	419
9.4 Association d'actions à une barre d'outils	420
10 - Exemple d'application	421
Chapitre 15 : Les événements de bas niveau	425
1 - Les événements liés à la souris	426
1.1 Gestion de l'appui et du relâchement des boutons	426
1.2 Identification du bouton et clics multiples	428
1.3 Gestion des déplacements de la souris	430
1.4 Exemple de sélection de zone	433
2 - Les événements liés au clavier	435
2.1 Les événements générés	435
2.2 Identification des touches	436
2.3 Exemple	437
2.4 Etat des touches modificatrices	438
2.5 Source d'un événement clavier	439
2.6 Capture de certaines actions du clavier	440
2.6.1 Capture par la fenêtre	440
2.6.2 Capture par des actions	441
2.7 Exemple combinant clavier et souris	443
3 - Les événements liés aux fenêtres	445
3.1 Généralités	445
3.2 Arrêt du programme sur fermeture de la fenêtre	446
4 - Les événements liés à la focalisation	446
4.1 Généralités	446
4.2 Forcer le focus	447
4.3 Exemple	448
Chapitre 16 : Les gestionnaires de mise en forme	451
1 - Le gestionnaire BorderLayout	452
2 - Le gestionnaire FlowLayout	454
3 - Le gestionnaire CardLayout	456
4 - Le gestionnaire GridLayout	459
5 - Le gestionnaire BorderLayout	460
5.1 Généralités	460
5.2 Exemple de box horizontal	461
5.3 Exemple de box vertical	462
5.4 Modifier l'espace avec strut et glue	464
6 - Le gestionnaire GridBagLayout	466
6.1 Présentation générale	466

6.2 Exemple	468
Chapitre 17 : Textes et graphiques.	471
1 - Déterminer la position du texte.	472
1.1 Deux textes consécutifs sur une même ligne	472
1.2 Affichage de deux lignes consécutives.	474
1.3 Les différentes informations relatives à une fonte	475
2 - Choix de fontes	477
2.1 Les fontes logiques	477
2.2 Les fontes physiques	480
3 - Les objets couleur	482
3.1 Les constantes couleur prédéfinies	482
3.2 Construction d'un objet couleur	483
4 - Les tracés de lignes	484
4.1 Généralités	484
4.2 Lignes droites, rectangles et ellipses	485
4.3 Rectangles à coins arrondis	486
4.4 Polygones et lignes brisées	487
4.5 Tracés d'arcs	489
5 - Remplissage de formes	490
6 - Mode de dessin	492
7 - Affichage d'images	495
7.1 Formats d'images	495
7.2 Charger une image et l'afficher	495
7.2.1 Chargement d'une image avec attente	496
7.2.2 Chargement d'une image sans attente	498
Chapitre 18 : Les applets.	501
1 - Première applet	502
2 - Lancement d'une applet	504
2.1 Généralités	504
2.2 Fichier HTML de lancement d'une applet	504
3 - La méthode init	506
3.1 Généralités	506
3.2 Exemple	506
4 - Différents stades de la vie d'une applet	508
5 - Transmission d'informations à une applet	510
6 - Restrictions imposées aux applets	511
7 - Transformation d'une application graphique en une applet	512
Chapitre 19 : Les flux et les fichiers.	517
1 - Création séquentielle d'un fichier binaire	518

1.1 Généralités	518
1.2 Exemple de programme	519
2 - Liste séquentielle d'un fichier binaire	521
2.1 Généralités	521
2.2 Exemple de programme	522
3 - Accès direct à un fichier binaire	524
3.1 Introduction	524
3.2 Exemple d'accès direct à un fichier existant	525
3.3 Les possibilités de l'accès direct	526
3.4 En cas d'erreur	527
3.4.1 Erreur de pointage	527
3.4.2 Positionnement hors fichier	527
4 - Les flux texte	528
4.1 Introduction	528
4.2 Création d'un fichier texte	530
4.2.1 Généralités	530
4.2.2 Exemple	531
4.3 Exemple de lecture d'un fichier texte	532
4.3.1 Accès aux lignes d'un fichier texte	532
4.3.2 La classe <i>StringTokenizer</i>	534
5 - La gestion des fichiers : la classe <i>File</i>	537
5.1 Création d'un objet de type <i>File</i>	537
5.2 Utilisation d'objets de type <i>File</i>	539
5.2.1 Dans les constructeurs de flux	539
5.2.2 Création et suppression	539
5.2.3 Test d'existence	540
5.2.4 Informations	540
5.2.5 Accès aux membres d'un répertoire	540
6 - Les flux en général	541
6.1 Généralités	541
6.2 Les flux binaires de sortie	542
6.3 Les flux binaires d'entrée	543
6.4 Les fichiers à accès direct	545
6.5 Les flux texte de sortie	545
6.6 Les flux texte d'entrée	546
Annexe A : Les droits d'accès aux membres, classes et interfaces ...	549
1 - Modificateurs d'accès des classes et interfaces	549
2 - Modificateurs d'accès pour les membres et les classes internes	550
Annexe B : La classe <i>Clavier</i>	551
Annexe C : Les constantes et fonctions mathématiques	555

Annexe D : Les exceptions standard	557
1 - Paquetage standard (java.lang)	557
1.1 Exceptions explicites	557
1.2 Exceptions implicites	558
2 - Paquetage java.io	558
3 - Paquetage java.awt	559
3.1 Exceptions explicites	559
3.2 Exceptions implicites	559
Annexe E : Les composants graphiques et leurs méthodes	561
1 - Les classes de composants	562
2 - Les méthodes	563
Annexe F : Les évènements et les écouteurs	571
1 - Les évènements de bas niveau	572
2 - Les évènements sémantiques	573
3 - Les méthodes des évènements	573
Annexe G : Contenu et utilisation du CD-Rom.	577
1 - Installation de JBuilder	577
2 - Exécution des exemples avec JBuilder	578
2.1 Démarche normale	578
2.2 Démarche simplifiée	580
3 - Installation et utilisation du SDK	581