

# Table des matières

---

<b>Avant-propos</b> .....	1
<b>Chapitre 1 : Présentation de Java</b> .....	5
<b>1 - Petit historique du langage</b> .....	5
<b>2 - Java et la Programmation Orientée Objets</b> .....	6
2.1 Les concepts d'objet et d'encapsulation .....	6
2.2 Le concept de classe .....	7
2.3 L'héritage .....	7
2.4 Java est presque un pur langage de P.O.O. ....	7
<b>3 - Java et la programmation événementielle</b> .....	8
3.1 Interface console ou interface graphique .....	8
3.1.1 <i>Les programmes à interface console</i> .....	8
3.1.2 <i>Les programmes à interface graphique (G.U.I.)</i> .....	9
3.2 Les fenêtres associées à un programme .....	9
3.2.1 <i>Cas d'une interface console</i> .....	9
3.2.2 <i>Cas d'une interface graphique</i> .....	10
3.3 Java et les interfaces .....	10
3.3.1 <i>La gestion des interfaces graphiques est intégrée dans Java</i> .....	10
3.3.2 <i>Applications et applets</i> .....	10
3.3.3 <i>On peut disposer d'une interface console en Java</i> .....	10
<b>4 - Java et la portabilité</b> .....	11

<b>Chapitre 2 : Généralités</b> .....	13
<b>1 - Premier exemple de programme Java</b> .....	13
1.1 Structure générale du programme .....	14
1.2 Contenu du programme .....	15
<b>2 - Exécution d'un programme Java</b> .....	16
<b>3 - Quelques instructions de base</b> .....	18
<b>4 - Lecture d'informations au clavier</b> .....	20
4.1 Présentation d'une classe de lecture au clavier .....	21
4.2 Utilisation de cette classe .....	21
<b>5 - Boucles et choix</b> .....	22
<b>6 - Règles générales d'écriture</b> .....	25
6.1 Les identificateurs .....	25
6.2 Les mots clés .....	26
6.3 Les séparateurs .....	26
6.4 Le format libre .....	27
6.5 Les commentaires .....	28
6.5.1 <i>Les commentaires usuels</i> .....	28
6.5.2 <i>Les commentaires de fin de ligne</i> .....	28
6.6 Emploi du code Unicode dans le programme source .....	29
<b>Chapitre 3 : Les types primitifs de Java</b> .....	31
<b>1 - La notion de type</b> .....	31
<b>2 - Les types entiers</b> .....	32
2.1 Représentation mémoire .....	32
2.1.1 <i>Cas d'un nombre positif</i> .....	32
2.1.2 <i>Cas d'un nombre négatif</i> .....	32
2.2 Les différents types d'entiers .....	33
2.3 Notation des constantes entières .....	34
<b>3 - Les types flottants</b> .....	34
3.1 Les différents types et leur représentation en mémoire .....	34
3.2 Notation des constantes flottantes .....	36
<b>4 - Le type caractère</b> .....	37
4.1 Généralités .....	37
4.2 Ecriture des constantes de type caractère .....	37
<b>5 - Le type booléen</b> .....	40
<b>6 - Initialisation et constantes</b> .....	40
6.1 Initialisation d'une variable .....	40
6.2 Cas des variables non initialisées .....	41
6.3 Constantes et expressions constantes .....	41
6.3.1 <i>Le mot clé final</i> .....	41
6.3.2 <i>Notion d'expression constante</i> .....	42
6.3.3 <i>L'initialisation d'une variable final peut être différée</i> .....	42

<b>Chapitre 4 : Les opérateurs et les expressions</b> .....	45
<b>1 - Originalité des notions d'opérateur et d'expression</b> .....	45
<b>2 - Les opérateurs arithmétiques</b> .....	47
2.1 Présentation des opérateurs .....	47
2.2 Les priorités relatives des opérateurs .....	48
2.3 Comportement en cas d'exception .....	49
2.3.1 <i>Cas des entiers</i> .....	49
2.3.2 <i>Cas des flottants</i> .....	49
<b>3 - Les conversions implicites dans les expressions</b> .....	50
3.1 Notion d'expression mixte .....	50
3.2 Les conversions d'ajustement de type .....	51
3.3 Les promotions numériques .....	51
3.4 Conséquences des règles de conversion .....	52
3.5 Le cas du type char .....	53
<b>4 - Les opérateurs relationnels</b> .....	54
4.1 Présentation générale .....	54
4.2 Cas particulier des valeurs Infinity et NaN .....	56
4.3 Cas des caractères .....	56
4.4 Cas particulier des opérateurs == et != .....	56
<b>5 - Les opérateurs logiques</b> .....	57
5.1 Généralités .....	57
5.2 Les opérateurs de court-circuit && et    .....	58
5.3 Priorités .....	58
<b>6 - L'opérateur d'affectation usuel</b> .....	59
6.1 Restrictions .....	59
6.2 Associativité de droite à gauche .....	60
6.3 Conversions par affectation .....	60
6.3.1 <i>Généralités</i> .....	60
6.3.2 <i>Quelques conséquences</i> .....	61
6.3.3 <i>Cas particulier des expressions constantes</i> .....	62
<b>7 - Les opérateurs d'incrément et de décrémentation</b> .....	63
7.1 Leur rôle .....	63
7.2 Leurs priorités .....	64
7.3 Leur intérêt .....	64
7.3.1 <i>Alléger l'écriture</i> .....	64
7.3.2 <i>Eviter des conversions</i> .....	65
<b>8 - Les opérateurs d'affectation élargie</b> .....	65
8.1 Présentation générale .....	65
8.2 Conversions forcées .....	66
<b>9 - L'opérateur de cast</b> .....	67
9.1 Présentation générale .....	67
9.2 Conversions autorisées par cast .....	68
9.3 Règles exactes des conversions numériques .....	69

<b>10 - Les opérateurs de manipulation de bits</b> .....	70
10.1 Présentation générale .....	70
10.2 Les opérateurs bit à bit .....	71
10.3 Les opérateurs de décalage .....	72
10.4 Exemples d'utilisation des opérateurs de bits .....	73
<b>11 - L'opérateur conditionnel</b> .....	74
<b>12 - Récapitulatif des priorités des opérateurs</b> .....	75
<b>Chapitre 5 : Les instructions de contrôle de Java</b> .....	77
<b>1 - L'instruction if</b> .....	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
<b>2 - L'instruction switch</b> .....	81
2.1 Exemples d'introduction .....	81
2.1.1 Premier exemple .....	81
2.1.2 L'étiquette default .....	83
2.1.3 Un exemple plus général .....	84
2.2 Syntaxe de l'instruction switch .....	85
<b>3 - L'instruction do... while</b> .....	86
3.1 Exemple d'introduction .....	86
3.2 Syntaxe de l'instruction do... while .....	87
<b>4 - L'instruction while</b> .....	89
4.1 Exemple d'introduction .....	89
4.2 Syntaxe de l'instruction while .....	89
<b>5 - L'instruction for</b> .....	90
5.1 Exemple d'introduction .....	90
5.2 L'instruction for en général .....	91
5.3 Syntaxe de l'instruction for .....	92
<b>6 - Les instructions de branchement incondionnel break et continue</b> .....	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
<b>Chapitre 6 : Les classes et les objets</b> .....	101
<b>1 - La notion de classe</b> .....	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
<b>2 - La notion de constructeur</b>	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	113
2.4.2 Initialisation explicite des champs d'un objet	114
2.4.3 Appel du constructeur	114
2.4.4 Cas des champs déclarés avec l'attribut final	115
<b>3 - Éléments de conception des classes</b>	117
3.1 Les notions de contrat et d'implémentation	117
3.2 Typologie des méthodes d'une classe	118
<b>4 - Affectation et comparaison d'objets</b>	119
4.1 Premier exemple	119
4.2 Second exemple	120
4.3 Initialisation de référence et référence nulle	121
4.4 La notion de clone	122
4.5 Comparaison d'objets	123
<b>5 - Le ramasse-miettes</b>	123
<b>6 - Règles d'écriture des méthodes</b>	125
6.1 Méthodes fonction	125
6.2 Les arguments d'une méthode	126
6.2.1 Arguments muets ou effectifs	126
6.2.2 Conversion des arguments effectifs	126
6.3 Propriétés des variables locales	127
<b>7 - Champs et méthodes de classe</b>	129
7.1 Champs de classe	129
7.1.1 Présentation	129
7.1.2 Exemple	130
7.2 Méthodes de classe	132
7.2.1 Généralités	132
7.2.2 Exemple	132
7.2.3 Autres utilisations des méthodes de classe	133
7.3 Initialisation des champs de classe	134
7.3.1 Généralités	134
7.3.2 Bloc d'initialisation statique	134
<b>8 - Surdéfinition de méthodes</b>	135
8.1 Exemple introductif	135
8.2 En cas d'ambiguïté	136
8.3 Règles générales	137

8.4	Surdéfinition de constructeurs	138
8.5	Surdéfinition et droits d'accès	139
<b>9</b>	<b>Echange d'informations avec les méthodes</b>	<b>140</b>
9.1	Java transmet toujours les informations par valeur	141
9.2	Conséquences pour les types primitifs	141
9.3	Cas des objets transmis en argument	142
9.3.1	<i>L'unité d'encapsulation est la classe</i>	142
9.3.2	<i>Conséquences de la transmission de la référence d'un objet</i>	144
9.4	Cas de la valeur de retour	146
9.5	Autoréférence : le mot clé this	148
9.5.1	<i>Généralités</i>	148
9.5.2	<i>Exemples d'utilisation de this</i>	148
9.5.3	<i>Appel d'un constructeur au sein d'un autre constructeur</i>	149
<b>10</b>	<b>La récursivité des méthodes</b>	<b>150</b>
<b>11</b>	<b>Les objets membres</b>	<b>152</b>
<b>12</b>	<b>Les classes internes</b>	<b>155</b>
12.1	Imbrication de définitions de classe	155
12.2	Lien entre objet interne et objet externe	156
12.3	Exemple complet	158
<b>13</b>	<b>Les paquetages</b>	<b>161</b>
13.1	Attribution d'une classe à un paquetage	161
13.2	Utilisation d'une classe d'un paquetage	162
13.3	Les paquetages standard	163
13.4	Paquetages et droits d'accès	163
13.4.1	<i>Droits d'accès aux classes</i>	163
13.4.2	<i>Droits d'accès aux membres d'une classe</i>	164
<b>Chapitre 7</b>	<b>Les tableaux</b>	<b>167</b>
<b>1</b>	<b>Déclaration et création de tableaux</b>	<b>167</b>
1.1	Introduction	167
1.2	Déclaration de tableaux	168
1.3	Création d'un tableau	169
1.3.1	<i>Création par l'opérateur new</i>	169
1.3.2	<i>Utilisation d'un initialiseur</i>	169
<b>2</b>	<b>Utilisation d'un tableau</b>	<b>170</b>
2.1	Accès individuel aux éléments d'un tableau	170
2.2	Affectation de tableaux	171
2.3	La taille d'un tableau : length	173
2.4	Exemple de tableau d'objets	173
<b>3</b>	<b>Tableau en argument ou en retour</b>	<b>174</b>
<b>4</b>	<b>Les tableaux à plusieurs indices</b>	<b>175</b>
4.1	Présentation générale	176
4.2	Initialisation	177

4.3 Exemple .....	178
4.4 Cas particulier des tableaux réguliers .....	179
<b>Chapitre 8 : L'héritage .....</b>	<b>181</b>
<b>1 - La notion d'héritage .....</b>	<b>182</b>
<b>2 - Accès d'une classe dérivée aux membres de sa classe de base .....</b>	<b>184</b>
2.1 Une classe dérivée n'accède pas aux membres privés .....	184
2.2 Elle accède aux membres publics .....	185
2.3 Exemple de programme complet .....	186
<b>3 - Construction et initialisation des objets dérivés .....</b>	<b>188</b>
3.1 Appels des constructeurs .....	188
3.1.1 Exemple introductif .....	188
3.1.2 Cas général .....	191
3.2 Initialisation d'un objet dérivé .....	193
<b>4 - Dérivations successives .....</b>	<b>194</b>
<b>5 - Redéfinition et surdéfinition de membres .....</b>	<b>195</b>
5.1 Introduction .....	195
5.2 La notion de redéfinition de méthode .....	195
5.3 Redéfinition de méthode et dérivations successives .....	197
5.4 Surdéfinition et héritage .....	198
5.5 Utilisation simultanée de surdéfinition et de redéfinition .....	199
5.6 Contraintes portant sur la redéfinition .....	200
5.6.1 Valeur de retour .....	200
5.6.2 Les droits d'accès .....	201
5.7 Règles générales de redéfinition et de surdéfinition .....	201
5.8 Duplication de champs .....	202
<b>6 - Le polymorphisme .....</b>	<b>203</b>
6.1 Les bases du polymorphisme .....	204
6.2 Généralisation à plusieurs classes .....	207
6.3 Autre situation où l'on exploite le polymorphisme .....	208
6.4 Polymorphisme, redéfinition et surdéfinition .....	211
6.5 Conversions des arguments effectifs .....	212
6.5.1 Cas d'une méthode non surdéfinie .....	212
6.5.2 Cas d'une méthode surdéfinie .....	213
6.6 Les règles du polymorphisme en Java .....	214
6.7 Les conversions explicites de références .....	214
6.8 Le mot clé super .....	215
6.9 Limites de l'héritage et du polymorphisme .....	216
<b>7 - La super-classe Object .....</b>	<b>217</b>
7.1 Utilisation d'une référence de type Object .....	217
7.2 Utilisation de méthodes de la classe Object .....	218
7.2.1 La méthode toString .....	218
7.2.2 La méthode equals .....	219

<b>8 - Les membres protégés</b> .....	220
<b>9 - Cas particulier des tableaux</b> .....	221
<b>10 - Classes et méthodes finales</b> .....	221
<b>11 - Les classes abstraites</b> .....	222
11.1 Présentation .....	222
11.2 Quelques règles .....	223
11.3 Intérêt des classes abstraites .....	224
11.4 Exemple .....	225
<b>12 - Les interfaces</b> .....	226
12.1 Mise en œuvre d'une interface .....	226
12.1.1 Définition d'une interface .....	226
12.1.2 Implémentation d'une interface .....	227
12.2 Variables de type interface et polymorphisme .....	227
12.3 Interface et classe dérivée .....	229
12.4 Interfaces et constantes .....	229
12.5 Dérivation d'une interface .....	230
12.6 Conflits de noms .....	230
12.7 L'interface Cloneable .....	231
<b>13 - Les classes enveloppes</b> .....	232
<b>14 - Eléments de conception des classes</b> .....	233
14.1 Respect du contrat .....	233
14.2 Relations entre classes .....	233
14.3 Différences entre interface et héritage .....	234
<b>15 - Les classes anonymes</b> .....	235
15.1 Exemple de classe anonyme .....	235
15.2 Les classes anonymes d'une manière générale .....	236
15.2.1 Il s'agit de classes dérivées ou implémentant une interface .....	236
15.2.2 Utilisation de la référence à une classe anonyme .....	236
<b>Chapitre 9 : Les chaînes de caractères</b> .....	239
<b>1 - Fonctionnalités de base de la classe String</b> .....	240
1.1 Introduction .....	240
1.2 Un objet de type String n'est pas modifiable .....	240
1.3 Entrées-sorties de chaînes .....	241
1.4 Longueur d'une chaîne : length .....	242
1.5 Accès aux caractères d'une chaîne : charAt .....	242
1.6 Concaténation de chaînes .....	243
1.7 Conversions des opérandes de l'opérateur + .....	244
1.8 L'opérateur += .....	245
1.9 Ecriture des constantes chaînes .....	245
<b>2 - Recherche dans une chaîne</b> .....	246
<b>3 - Comparaisons de chaînes</b> .....	248
3.1 Les opérateurs == et != .....	248

3.2 La méthode equals .....	248
3.3 La méthode compareTo .....	249
<b>4 - Modification de chaînes .....</b>	<b>250</b>
<b>5 - Tableaux de chaînes .....</b>	<b>251</b>
<b>6 - Conversions entre chaînes et types primitifs .....</b>	<b>252</b>
6.1 Conversion d'un type primitif en une chaîne .....	252
6.2 Les conversions d'une chaîne en un type primitif .....	254
<b>7 - Conversions entre chaînes et tableaux de caractères .....</b>	<b>256</b>
<b>8 - Les arguments de la ligne de commande .....</b>	<b>257</b>
<b>9 - La classe StringBuffer .....</b>	<b>258</b>
 <b>Chapitre 10 : La gestion des exceptions .....</b>	 <b>261</b>
<b>1 - Premier exemple d'exception .....</b>	<b>262</b>
1.1 Comment déclencher une exception avec throw .....	262
1.2 Utilisation d'un gestionnaire d'exception .....	263
1.3 Le programme complet .....	263
1.4 Premières propriétés de la gestion d'exception .....	264
<b>2 - Gestion de plusieurs exceptions .....</b>	<b>266</b>
<b>3 - Transmission d'information au gestionnaire d'exception .....</b>	<b>268</b>
3.1 Par l'objet fourni à l'instruction throw .....	268
3.2 Par le constructeur de la classe exception .....	269
<b>4 - Le mécanisme de gestion des exceptions .....</b>	<b>270</b>
4.1 Poursuite de l'exécution .....	271
4.2 Choix du gestionnaire d'exception .....	272
4.3 Cheminement des exceptions .....	274
4.4 La clause throws .....	274
4.5 Redéclenchement d'une exception .....	275
4.6 Le bloc finally .....	277
<b>5 - Les exceptions standard .....</b>	<b>279</b>
 <b>Chapitre 11 : Les threads .....</b>	 <b>281</b>
<b>1 - Exemple introductif .....</b>	<b>282</b>
<b>2 - Utilisation de l'interface Runnable .....</b>	<b>284</b>
<b>3 - Interruption d'un thread .....</b>	<b>287</b>
3.1 Démarche usuelle d'interruption par un autre thread .....	287
3.2 Threads démons et arrêt brutal .....	289
<b>4 - Coordination de threads .....</b>	<b>291</b>
4.1 Méthodes synchronisées .....	291
4.2 Exemple .....	292
4.3 Notion de verrou .....	294

4.4 L'instruction synchronized .....	295
4.5 Interblocage .....	295
4.6 Attente et notification .....	296
<b>5 - Etats d'un thread .....</b>	<b>300</b>
<b>6 - Priorités des threads .....</b>	<b>301</b>
<b>Chapitre 12 : Les bases de la programmation graphique .....</b>	<b>303</b>
<b>1 - Première fenêtre .....</b>	<b>304</b>
1.1 La classe JFrame .....	304
1.2 Arrêt du programme .....	306
1.3 Création d'une classe fenêtre personnalisée .....	306
1.4 Action sur les caractéristiques d'une fenêtre .....	307
<b>2 - Gestion d'un clic dans la fenêtre .....</b>	<b>309</b>
2.1 Implémentation de l'interface MouseListener .....	309
2.2 Utilisation de l'information associée à un événement .....	312
2.3 La notion d'adaptateur .....	313
2.4 La gestion des événements en général .....	315
<b>3 - Premier composant : un bouton .....</b>	<b>316</b>
3.1 Création d'un bouton et ajout dans la fenêtre .....	316
3.2 Affichage du bouton : la notion de gestionnaire de mise en forme .....	316
3.3 Gestion du bouton avec un écouteur .....	319
<b>4 - Gestion de plusieurs composants .....</b>	<b>320</b>
4.1 La fenêtre écoute les boutons .....	321
4.1.1 Tous les boutons déclenchent la même réponse .....	321
4.1.2 La méthode getSource .....	322
4.1.3 La méthode getActionCommand .....	324
4.2 Classe écouteur différente de la fenêtre .....	326
4.2.1 Une classe écouteur pour chaque bouton .....	326
4.2.2 Une seule classe écouteur pour les deux boutons .....	327
4.3 Dynamique des composants .....	329
<b>5 - Premier dessin .....</b>	<b>332</b>
5.1 Création d'un panneau .....	333
5.2 Dessin dans le panneau .....	334
5.3 Forcer le dessin .....	336
5.4 Ne pas redéfinir inutilement paintComponent .....	338
5.5 Notion de rectangle invalide .....	339
<b>6 - Dessiner à la volée .....</b>	<b>339</b>
<b>7 - Gestion des dimensions .....</b>	<b>342</b>
7.1 Connaître les dimensions de l'écran .....	342
7.2 Connaître les dimensions d'un composant .....	342
7.3 Imposer une taille à un composant .....	343

<b>Chapitre 13 : Les contrôles usuels</b> .....	347
<b>1 - Les cases à cocher</b> .....	348
1.1 Généralités .....	348
1.2 Exploitation d'une case à cocher .....	348
1.2.1 Réaction à l'action sur une case à cocher .....	348
1.2.2 Etat d'une case à cocher .....	349
1.3 Exemple .....	349
<b>2 - Les boutons radio</b> .....	351
2.1 Généralités .....	351
2.2 Exploitation de boutons radio .....	352
2.2.1 Réaction à l'action sur un bouton radio .....	352
2.2.2 Etat d'un bouton radio .....	353
2.3 Exemples .....	353
<b>3 - Les étiquettes</b> .....	357
3.1 Généralités .....	357
3.2 Exemple .....	357
<b>4 - Les champs de texte</b> .....	359
4.1 Généralités .....	359
4.2 Exploitation usuelle d'un champ de texte .....	359
4.3 Exploitation fine d'un champ de texte .....	364
<b>5 - Les boîtes de liste</b> .....	365
5.1 Généralités .....	365
5.2 Exploitation d'une boîte de liste .....	367
5.2.1 Accès aux informations sélectionnées .....	367
5.2.2 Événements générés par les boîtes de liste .....	368
5.3 Exemple .....	369
<b>6 - Les boîtes combo</b> .....	371
6.1 Généralités .....	371
6.1.1 La boîte combo pour l'utilisateur du programme .....	371
6.1.2 Construction d'une boîte combo .....	372
6.2 Exploitation d'une boîte combo .....	372
6.2.1 Accès à l'information sélectionnée ou saisie .....	373
6.2.2 Les événements générés par une boîte combo .....	373
6.2.3 Exemple .....	374
6.3 Evolution dynamique de la liste d'une boîte combo .....	375
6.3.1 Les principales possibilités .....	375
6.3.2 Exemple .....	375
<b>7 - Exemple d'application</b> .....	377
 <b>Chapitre 14 : Les boîtes de dialogue</b> .....	 381
<b>1 - Les boîtes de message</b> .....	381
1.1 La boîte de message usuelle .....	382
1.2 Autres possibilités .....	383

<b>2 - Les boîtes de confirmation</b> .....	384
2.1 La boîte de confirmation usuelle .....	384
2.2 Autres possibilités .....	386
<b>3 - Les boîtes de saisie</b> .....	387
3.1 La boîte de saisie usuelle .....	387
3.2 Autres possibilités .....	388
<b>4 - Les boîtes d'options</b> .....	389
<b>5 - Les boîtes de dialogue personnalisées</b> .....	391
5.1 Construction et affichage d'une boîte de dialogue .....	391
5.1.1 Construction .....	391
5.1.2 Affichage .....	392
5.1.3 Exemple .....	392
5.1.4 Utilisation d'une classe dérivée de <i>JDialog</i> .....	393
5.2 Exemple simple de boîte de dialogue .....	394
5.2.1 Introduction des composants .....	394
5.2.2 Gestion du dialogue .....	395
5.2.3 Récupération des informations .....	396
5.2.4 Gestion de l'objet boîte de dialogue .....	396
5.2.5 Exemple complet .....	396
5.3 Canevas général d'utilisation d'une boîte de dialogue modale .....	399
<b>6 - Exemple d'application</b> .....	400
<b>Chapitre 15 : Les menus, les actions et les barres d'outils</b> .....	405
<b>1 - Les principes des menus déroulants</b> .....	406
1.1 Création .....	406
1.2 Événements générés .....	407
1.3 Exemple .....	407
<b>2 - Les différentes sortes d'options</b> .....	409
<b>3 - Les menus surgissants</b> .....	412
<b>4 - Raccourcis clavier</b> .....	415
4.1 Les caractères mnémoniques .....	415
4.2 Les accélérateurs .....	416
4.3 Exemple .....	417
<b>5 - Les bulles d'aide</b> .....	418
<b>6 - Composition des options</b> .....	419
6.1 Exemple avec des menus déroulants usuels .....	419
6.2 Exemple avec un menu surgissant .....	420
<b>7 - Menus dynamiques</b> .....	421
7.1 Activation et désactivation d'options .....	421
7.2 Modification du contenu d'un menu .....	422
<b>8 - Les actions</b> .....	422
8.1 Présentation de la notion d'action abstraite .....	423

8.1.1 Définition d'une classe action	423
8.1.2 Rattachement d'une action à un composant	423
8.1.3 Gestion des événements associés à une action	423
8.1.4 Exemple complet	424
8.2 Association d'une même action à plusieurs composants	425
8.3 Cas des boutons	427
8.4 Autres possibilités de la classe AbstractAction	429
8.4.1 Informations associées à la classe AbstractAction	429
8.4.2 Activation/désactivation d'options	430
<b>9 - Les barres d'outils</b>	<b>430</b>
9.1 Généralités	431
9.2 Barres d'outils flottantes ou intégrées	432
9.3 Utilisation d'icônes dans les barres d'outils	433
9.4 Association d'actions à une barre d'outils	433
<b>10 - Exemple d'application</b>	<b>434</b>
<b>Chapitre 16 : Les événements de bas niveau</b>	<b>439</b>
<b>1 - Les événements liés à la souris</b>	<b>440</b>
1.1 Gestion de l'appui et du relâchement des boutons	440
1.2 Identification du bouton et clics multiples	442
1.3 Gestion des déplacements de la souris	444
1.4 Exemple de sélection de zone	446
<b>2 - Les événements liés au clavier</b>	<b>448</b>
2.1 Les événements générés	448
2.2 Identification des touches	449
2.3 Exemple	451
2.4 Etat des touches modificatrices	452
2.5 Source d'un événement clavier	453
2.6 Capture de certaines actions du clavier	453
2.6.1 Capture par la fenêtre	453
2.6.2 Capture par des actions	454
2.7 Exemple combinant clavier et souris	456
<b>3 - Les événements liés aux fenêtres</b>	<b>458</b>
3.1 Généralités	458
3.2 Arrêt du programme sur fermeture de la fenêtre	459
<b>4 - Les événements liés à la focalisation</b>	<b>459</b>
4.1 Généralités	459
4.2 Forcer le focus	460
4.3 Exemple	461
<b>Chapitre 17 : Les gestionnaires de mise en forme</b>	<b>463</b>
<b>1 - Le gestionnaire BorderLayout</b>	<b>464</b>
<b>2 - Le gestionnaire FlowLayout</b>	<b>466</b>

<b>3 - Le gestionnaire CardLayout</b> .....	468
<b>4 - Le gestionnaire GridLayout</b> .....	471
<b>5 - Le gestionnaire BorderLayout</b> .....	472
5.1 Généralités .....	472
5.2 Exemple de box horizontal .....	473
5.3 Exemple de box vertical .....	474
5.4 Modifier l'espace avec strut et glue .....	476
<b>6 - Le gestionnaire GridBagLayout</b> .....	478
6.1 Présentation générale .....	478
6.2 Exemple .....	479
<b>Chapitre 18 : Textes et graphiques</b> .....	483
<b>1 - Déterminer la position du texte</b> .....	484
1.1 Deux textes consécutifs sur une même ligne .....	484
1.2 Affichage de deux lignes consécutives .....	486
1.3 Les différentes informations relatives à une fonte .....	487
<b>2 - Choix de fontes</b> .....	488
2.1 Les fontes logiques .....	489
2.2 Les fontes physiques .....	491
<b>3 - Les objets couleur</b> .....	494
3.1 Les constantes couleur prédéfinies .....	494
3.2 Construction d'un objet couleur .....	494
<b>4 - Les tracés de lignes</b> .....	495
4.1 Généralités .....	495
4.2 Lignes droites, rectangles et ellipses .....	496
4.3 Rectangles à coins arrondis .....	497
4.4 Polygones et lignes brisées .....	498
4.5 Tracés d'arcs .....	500
<b>5 - Remplissage de formes</b> .....	501
<b>6 - Mode de dessin</b> .....	503
<b>7 - Affichage d'images</b> .....	506
7.1 Formats d'images .....	506
7.2 Charger une image et l'afficher .....	506
7.2.1 <i>Chargement d'une image avec attente</i> .....	507
7.2.2 <i>Chargement d'une image sans attente</i> .....	509
<b>Chapitre 19 : Les applets</b> .....	511
<b>1 - Première applet</b> .....	511
<b>2 - Lancement d'une applet</b> .....	513
2.1 Généralités .....	513
2.2 Fichier HTML de lancement d'une applet .....	514
<b>3 - La méthode init</b> .....	515

3.1 Généralités .....	515
3.2 Exemple .....	516
<b>4 - Différents stades de la vie d'une applet .....</b>	<b>517</b>
<b>5 - Transmission d'informations à une applet .....</b>	<b>519</b>
<b>6 - Restrictions imposées aux applets .....</b>	<b>521</b>
<b>7 - Transformation d'une application graphique en une applet .....</b>	<b>521</b>
<b>Chapitre 20 : Les flux et les fichiers .....</b>	<b>527</b>
<b>1 - Création séquentielle d'un fichier binaire .....</b>	<b>528</b>
1.1 Généralités .....	528
1.2 Exemple de programme .....	529
<b>2 - Liste séquentielle d'un fichier binaire .....</b>	<b>531</b>
2.1 Généralités .....	531
2.2 Exemple de programme .....	531
<b>3 - Accès direct à un fichier binaire .....</b>	<b>534</b>
3.1 Introduction .....	534
3.2 Exemple d'accès direct à un fichier existant .....	534
3.3 Les possibilités de l'accès direct .....	535
3.4 En cas d'erreur .....	536
3.4.1 Erreur de pointage .....	536
3.4.2 Positionnement hors fichier .....	536
<b>4 - Les flux texte .....</b>	<b>538</b>
4.1 Introduction .....	538
4.2 Création d'un fichier texte .....	539
4.2.1 Généralités .....	539
4.2.2 Exemple .....	540
4.3 Exemple de lecture d'un fichier texte .....	541
4.3.1 Accès aux lignes d'un fichier texte .....	542
4.3.2 La classe <i>StringTokenizer</i> .....	543
<b>5 - La gestion des fichiers : la classe File .....</b>	<b>546</b>
5.1 Création d'un objet de type File .....	546
5.2 Utilisation d'objets de type File .....	548
5.2.1 Dans les constructeurs de flux .....	548
5.2.2 Création et suppression .....	548
5.2.3 Test d'existence .....	549
5.2.4 Informations .....	549
5.2.5 Accès aux membres d'un répertoire .....	549
<b>6 - Les flux en général .....</b>	<b>550</b>
6.1 Généralités .....	550
6.2 Les flux binaires de sortie .....	551
6.3 Les flux binaires d'entrée .....	553
6.4 Les fichiers à accès direct .....	554
6.5 Les flux texte de sortie .....	554
6.6 Les flux texte d'entrée .....	556

<b>Chapitre 21 : Les collections et les algorithmes</b> .....	557
<b>1 - Concepts généraux utilisés dans les collections</b> .....	558
1.1 Généricité et références .....	558
1.2 Ordre des éléments d'une collection .....	558
1.2.1 Utilisation de la méthode <i>compareTo</i> .....	559
1.2.2 Utilisation d'un objet comparateur .....	560
1.3 Egalité d'éléments d'une collection .....	560
1.4 Les itérateurs et leurs méthodes .....	561
1.4.1 Les itérateurs monodirectionnels : l'interface <i>Iterator</i> .....	562
1.4.2 Les itérateurs bidirectionnels : l'interface <i>ListIterator</i> .....	564
1.4.3 Les limitations des itérateurs .....	566
1.5 Efficacité des opérations sur des collections .....	567
1.6 Opérations communes à toutes les collections .....	567
1.6.1 Construction et opérations liées à un itérateur .....	568
1.6.2 Modifications indépendantes d'un itérateur .....	568
1.6.3 Opérations collectives .....	569
1.6.4 Autres méthodes .....	569
1.7 Structure générale des collections .....	570
<b>2 - Les listes chaînées - classe <code>LinkedList</code></b> .....	570
2.1 Généralités .....	570
2.2 Opérations usuelles .....	571
2.3 Exemples .....	572
2.4 Autres possibilités peu courantes .....	575
<b>3 - Les vecteurs dynamiques - classe <code>ArrayList</code></b> .....	576
3.1 Généralités .....	576
3.2 Opérations usuelles .....	576
3.3 Exemples .....	578
3.4 Gestion de l'emplacement d'un vecteur .....	580
3.5 Autres possibilités peu usuelles .....	580
3.6 L'ancienne classe <code>Vector</code> .....	581
<b>4 - Les ensembles</b> .....	581
4.1 Généralités .....	581
4.2 Opérations usuelles .....	582
4.3 Exemple .....	584
4.4 Opérations ensemblistes .....	585
4.5 Les ensembles <code>HashSet</code> .....	587
4.5.1 Notion de table de hachage .....	587
4.5.2 La méthode <i>hashCode</i> .....	588
4.5.3 Exemple .....	589
4.6 Les ensembles <code>TreeSet</code> .....	590
4.6.1 Généralités .....	590
4.6.2 Exemple .....	591
<b>5 - Les algorithmes</b> .....	592
5.1 Recherche de maximum ou de minimum .....	592

5.2 Tris et mélanges .....	594
5.3 Autres algorithmes .....	595
<b>6 - Les tables associatives .....</b>	<b>595</b>
6.1 Généralités .....	595
6.2 Implémentation .....	596
6.3 Présentation générale des classes HashMap et TreeMap .....	596
6.4 Parcours d'une table ; notion de vue .....	597
6.5 Autres vues associées à une table .....	597
6.6 Exemple .....	598
<b>7 - Vues synchronisées ou non modifiables .....</b>	<b>600</b>
<b>Chapitre 22 : Programmation Java côté serveur : servlets et JSP ...</b>	<b>603</b>
<b>1 - Première servlet .....</b>	<b>604</b>
1.1 Ecriture de la servlet .....	604
1.1.1 La classe <i>HttpServlet</i> et la méthode <i>doGet</i> .....	604
1.1.2 Construction de la réponse au client .....	605
1.2 Exécution de la servlet depuis le client .....	606
1.3 Installation de la servlet sur le serveur .....	606
1.4 Test du fonctionnement d'une servlet .....	607
<b>2 - Transmission de paramètres à une servlet .....</b>	<b>608</b>
2.1 Transmission de paramètres par GET .....	609
2.1.1 Appel de la servlet .....	609
2.1.2 Ecriture de la servlet .....	609
2.1.3 Exemple d'exécution .....	611
2.2 Utilisation d'un formulaire HTML .....	611
2.3 Utilisation de la méthode POST .....	613
<b>3 - Cycle de vie d'une servlet : les méthodes <i>init</i> et <i>destroy</i> .....</b>	<b>615</b>
<b>4 - Exemple de servlet de calcul de factorielles .....</b>	<b>617</b>
<b>5 - Premières notions de JSP .....</b>	<b>619</b>
5.1 Présentation des JSP .....	619
5.2 Notion de scriptlet .....	619
5.3 Exécution d'un JSP .....	620
<b>6 - Transmission de paramètres à un JSP : l'objet <i>request</i> .....</b>	<b>621</b>
<b>7 - Les différents éléments de script d'un JSP .....</b>	<b>623</b>
7.1 Possibilités algorithmiques des scriptlets .....	623
7.2 Les expressions .....	623
7.2.1 Introduction .....	623
7.2.2 Exemples .....	624
7.2.3 Les expressions d'une manière générale .....	625
7.3 Commentaires .....	625
7.4 Les balises de déclaration .....	626
7.4.1 Présentation .....	626
7.4.2 Exemple de déclaration de variables d'instances ( <i>champs</i> ) .....	626

7.4.3 Déclarations de méthodes d'instance .....	628
7.4.4 Les balises de déclaration en général .....	628
7.5 Exemple de JSP de calcul de factorielles .....	628
<b>8 - Utilisation de JavaBeans dans des JSP .....</b>	<b>630</b>
8.1 Introduction à la notion de JavaBean .....	630
8.1.1 Utilisation d'un objet usuel dans un JSP .....	630
8.1.2 Utilisation d'un objet de type JavaBean .....	631
8.2 Utilisation directe de paramètres dans des JavaBeans .....	633
8.3 Exemple d'utilisation d'une classe Point transformée en JavaBean .....	634
8.4 Portée d'un JavaBean .....	635
8.4.1 Notion de suivi de session .....	635
8.4.2 Suivi de session avec les JSP et les JavaBeans .....	636
8.4.3 Les différentes portées d'un JavaBean .....	636
8.5 Informations complémentaires sur les JavaBeans .....	637
<b>9 - Possibilités de composition des JSP .....</b>	<b>637</b>
9.1 Inclusion statique d'une page JSP dans une autre .....	637
9.2 Chaînage de JSP .....	638
9.3 Inclusion dynamique de JSP .....	638

## Annexes

<b>Annexe A : Les droits d'accès aux membres, classes et interfaces ..</b>	<b>641</b>
<b>1 - Modificateurs d'accès des classes et interfaces .....</b>	<b>641</b>
<b>2 - Modificateurs d'accès pour les membres et les classes internes .....</b>	<b>642</b>
<b>Annexe B : La classe Clavier .....</b>	<b>643</b>
<b>Annexe C : Les constantes et fonctions mathématiques .....</b>	<b>647</b>
<b>Annexe D : Les exceptions standard .....</b>	<b>649</b>
<b>1 - Paquetage standard (java.lang) .....</b>	<b>649</b>
1.1 Exceptions explicites .....	649
1.2 Exceptions implicites .....	650
<b>2 - Paquetage java.io .....</b>	<b>650</b>
<b>3 - Paquetage java.awt .....</b>	<b>651</b>
3.1 Exceptions explicites .....	651
3.2 Exceptions implicites .....	651
<b>4 - Paquetage java.util .....</b>	<b>651</b>
4.1 Exceptions explicites .....	651
4.2 Exceptions implicites .....	651

<b>Annexe E : Les composants graphiques et leurs méthodes</b> .....	653
1 - Les classes de composants .....	654
2 - Les méthodes .....	655
<b>Annexe F : Les événements et les écouteurs</b> .....	663
1 - Les événements de bas niveau .....	664
2 - Les événements sémantiques .....	665
3 - Les méthodes des événements .....	666
<b>Annexe G : Les collections</b> .....	669
1 - Les interfaces .....	670
2 - Les classes implémentant List .....	672
3 - Les classes implémentant Set .....	674
4 - Les classes implémentant Map .....	674
5 - Les algorithmes de la classe Collections .....	675
<b>Index</b> .....	677