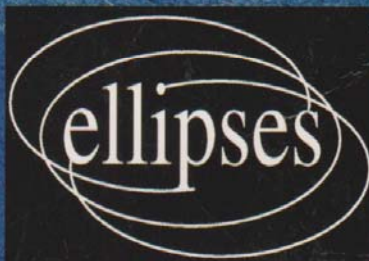


COURS ET EXERCICES

L'objet par Java

Initiation au langage [base]

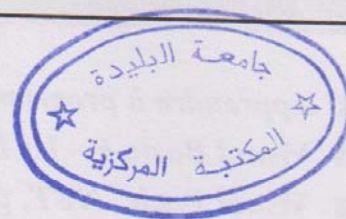
Valéry Guilhem Frémaux



05-526-1

2-005-526-1

COURS & EXERCICES



L'objet par Java

Initiation au langage [base]

Valéry Guilhem FRÉMAUX



Table des matières

PREMIERE PARTIE - LES PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA PROGRAMMATION .. 9

I. LES ELEMENTS FONDAMENTAUX DE LA PROGRAMMATION	11
1. La notion de traitement et notions dérivées.....	11
2. La notion de variable.....	14
II. REPRESENTATION DES DONNEES	16
1. Représentation des types de base	16
2. Les types "utilisateur"	21
3. Le problème des conversions.....	22
4. Les opérations sur les données.....	24
III. ELEMENTS FONDAMENTAUX DES TRAITEMENTS.....	27
1. Les "unités de traitement"	27
2. Les structures de contrôle.....	34
3. Notion de portée de variable	36

DEUXIEME PARTIE - LE CONCEPT DE L'OBJET EN PROGRAMMATION..... 39

I. LE POINT DE DEPART	41
1. Pensée procédurale et pensée objet.....	41
2. L'agrégat de données comme objet de base.....	44
3. La définition de traitements dans l'objet	45
4. La description complète donnée + traitements : apparition de la classe	45
II. LES GRANDS CONCEPTS DE L'OBJET	47
1. Instance, classe et structure générale.....	47
2. L'autonomie.....	49
3. Le polymorphisme	52
4. L'héritage.....	54
5. L'encapsulation.....	65
6. Questions et exercices	67

TROISIEME PARTIE - LE CONCEPT OBJET EN JAVA	69
I. PRESENTATION DU LANGAGE	71
1. <i>L'héritage du C</i>	71
2. <i>La notion de machine virtuelle JAVA</i>	72
3. <i>L'édition de liens en Java</i>	73
4. <i>Unités d'organisation et de compilation</i>	73
5. <i>Les syntaxes élémentaires du Java</i>	76
6. <i>Quelques outils essentiels pour expérimenter</i>	82
II. COMMENT JAVA REPRESENTE LES DONNEES.....	86
1. <i>Les types de base</i>	86
2. <i>Les chaînes de caractères</i>	93
3. <i>Les tableaux</i>	95
4. <i>L'importance du transtypage en Java</i>	98
5. <i>Le transtypage d'objets</i>	100
6. <i>Question et exercices</i>	101
III. LA NOTION D'OBJET DANS JAVA	103
1. <i>Le prototypage d'une classe</i>	103
2. <i>Membres statiques</i>	106
3. <i>L'héritage en Java</i>	108
4. <i>Classes finales, membres finaux, variables finales</i>	112
5. <i>Classes abstraites</i>	114
6. <i>Les interfaces</i>	117
7. <i>Questions et exercices</i>	119
IV. LES OPERATEURS DU JAVA.....	121
1. <i>Généralités sur les opérateurs</i>	121
2. <i>Affectation</i>	122
3. <i>Opérateurs arithmétiques</i>	124
4. <i>Opérateurs de comparaison</i>	125
5. <i>Opérateurs logiques</i>	125
6. <i>Opérateurs binaires</i>	126
7. <i>Opérateurs d'incrémentement/décrémentement</i>	126
8. <i>Opérateurs de chaînes de caractères</i>	127
9. <i>Questions et exercices</i>	128
V. LES STRUCTURES DE CONTROLE	128
1. <i>Instructions conditionnelles</i>	128
2. <i>Les boucles</i>	134
3. <i>Instructions de rupture de séquence</i>	136
4. <i>Questions et exercices</i>	138
VI. LE TRAITEMENT DES ERREURS EN JAVA	139
1. <i>Le concept</i>	139
2. <i>L'émission d'exceptions en Java</i>	142
3. <i>La construction try ... catch ... finally</i>	144
4. <i>La gestion des exceptions</i>	146
5. <i>Questions et exercices</i>	147

QUATRIEME PARTIE - LES RESSOURCES DE BASE DU JAVA	149
PREAMBULE SUR LES LIBRAIRIES	151
I. LA SUPERCLASSE RACINE OBJECT	152
1. Rôle.....	152
2. Repérage des objets.....	152
3. Copie et comparaison d'objets	153
4. Destruction d'objets complexes	154
II. LORSQUE JAVA S'OBSERVE LUI-MEME	155
1. Principe de la "réflexion" du Java	155
2. La class Class et le ClassLoader.....	156
3. Exercice.....	156
III. LE PAQUETAGE DE BASE JAVA.LANG	157
1. Composition du paquetage.....	157
2. Relations avec l'environnement.....	158
3. L'implémentation des fonctions mathématiques élémentaires.....	161
4. Le SecurityManager ou l'implémentation du modèle de sécurité de java	162
4. Les Threads	163
IV. LE PAQUETAGE JAVA.TEXT : LE FORMATAGE DES NOMBRES	170
1. Le formatage des nombres.....	171
2. Classes de format	171
V. LE PAQUETAGE D'UTILITAIRES JAVA.UTIL.....	173
1. Les structures complexes de données	173
2. Les utilitaires de temps et de date.....	192
3. Les autres classes du paquetage java.util.....	195
VI. LE PAQUETAGE D'ENTREES SORTIES JAVA.IO	197
1. Descripteurs, fichiers et flux.....	198
2. Flux spécialisés	205
VII. TRAVAILLER A DISTANCE : LE PAQUETAGE JAVA.NET	210
La classe URL	210
VIII. LA GESTION GRAPHIQUE SOUS JAVA : LE PAQUETAGE JAVA.AWT	215
1. Organisation de l'interface graphique.....	215
2. La classe Component, base des objets graphiques d'interface.....	216
3. La classe Container, premier principe de hiérarchisation des constructions graphiques	225
4. Utilisation des principes hiérarchiques : la famille des containers Java.....	227
6. Composition d'un contenu d'interface utilisateur	231
7. Les gestionnaires de placement.....	235
8. La gestion des menus.....	238
9. La gestion d'événements de l'interface graphique Java	240
IX. L'APPLET	248
1. L'Applet, une projection d'application.....	248
2. Le paquetage java.applet.....	250
3. L'Applet dans son contexte	251
4. Un exemple d'applet	253

CINQUIEME PARTIE - UN CAS D'ETUDE COMMENTE	259
MISERE ET SERVITUDES : UN CAS COMPLET	261
<i>Misère et servitudes : conception de classes simple.....</i>	<i>261</i>
<i>Misère et servitudes : généralisation (concept) par héritage, factorisation.....</i>	<i>269</i>
<i>Misère et servitudes : généralisation (facteur d'échelle), arité et variables statiques</i>	<i>274</i>
<i>Misère et servitudes : optimisation du paramétrage</i>	<i>278</i>
<i>Misère et servitudes : première interface homme-machine.....</i>	<i>285</i>
<i>Les dialogues de gestion.....</i>	<i>301</i>
<i>L'automatisation du simulateur. Intervention d'un Thread</i>	<i>317</i>
ANNEXES.....	321
CORRIGES DES QUESTIONS ET EXERCICES.....	323
<i>Partie 2 - Section II</i>	<i>323</i>
<i>Partie 3 - Section II</i>	<i>325</i>
<i>Partie 3 - Section III</i>	<i>333</i>
<i>Partie 3 - Section IV</i>	<i>334</i>
<i>Partie 3 - Section V</i>	<i>334</i>
<i>Partie 3 - Section VI</i>	<i>337</i>
<i>Partie 3 - Section VI</i>	<i>341</i>
JAVADOC (EXTRAITS).....	343
<i>Classe Boolean.....</i>	<i>343</i>
<i>Classe Byte</i>	<i>344</i>
<i>Classe Integer</i>	<i>345</i>
<i>Classe Float</i>	<i>346</i>
<i>Classe Double</i>	<i>347</i>
<i>Classe String</i>	<i>349</i>
<i>Classe Class</i>	<i>351</i>
<i>Classe Vector</i>	<i>353</i>
LEXIQUE.....	357
TABLE DES ILLUSTRATIONS	361
INDEX.....	363