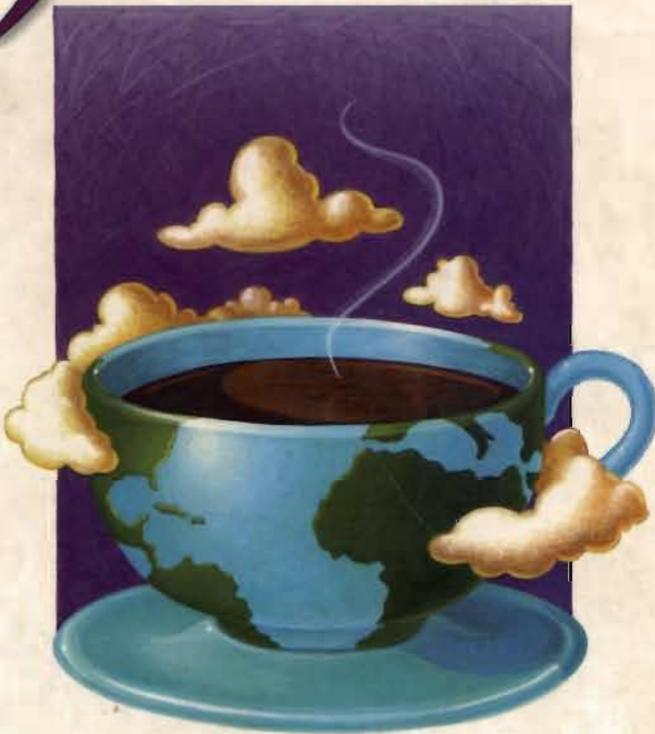


Au Cœur de

# JAVA™

Volume I – Notions fondamentales

2



▼ Une analyse complète de Java, entièrement mise à jour pour le JDK 1.2

▼ Construction d'interfaces utilisateur avec les classes Swing et déploiement d'applets avec le plug-in Java

▼ Programmation orientée objet, classes internes et gestion des exceptions

En cadeau !

Le JDK 1.2 inclus  
et de nombreux outils



THE SUN MICROSYSTEMS PRESS  
**JAVA SERIES**



CAY S. HORSTMANN • GARY CORNELL

*Au cœur de*  
**JAVA**

TM **2**

**Volume I**



Cay S. Horstmann • Gary Cornell



**CAMPUS PRESS**  
FRANCE

---

# Table des matières

---

<b>Introduction</b> .....	1
Avertissement au lecteur .....	1
A propos de ce livre .....	3
Conventions .....	5
Le CD-ROM .....	5

---

## Chapitre 1

---

<b>Une introduction à Java</b> .....	7
Java, outil de programmation .....	8
Les avantages de Java .....	9
Les termes clés du livre blanc de Java .....	10
<i>Simple</i> .....	11
<i>Orienté objet</i> .....	12
<i>Distribué</i> .....	13
<i>Fiabilité</i> .....	13
<i>Sécurité</i> .....	14
<i>Architecture neutre</i> .....	15
<i>Portable</i> .....	16
<i>Interprété</i> .....	17
<i>Performances élevées</i> .....	17



<i>Multithread</i> .....	18
<i>Java, langage dynamique</i> .....	18
Java et Internet .....	18
<i>Fonctionnement des applets</i> .....	20
Bref historique de Java .....	21
Les idées fausses les plus répandues concernant Java .....	23

---

## Chapitre 2

---

<b>L'environnement de programmation de Java</b> .....	29
Installation du compilateur de Java et des outils .....	30
<i>Les environnements de développement pour les utilisateurs de Windows</i> .....	30
<i>Ajouter les fichiers de Au cœur de Java dans un environnement de développement intégré</i>	32
Exploration des répertoires de Java .....	32
Windows 95/98/NT en tant qu'environnement de programmation .....	33
<i>Les noms de fichier longs</i> .....	34
<i>Multifenêtrage</i> .....	36
<i>Les raccourcis clavier</i> .....	37
<i>Complément sur les shells DOS</i> .....	38
<i>Le programme EDIT</i> .....	39
Compilation et exécution des programmes Java .....	39
Utilisation de TextPad .....	41
<i>Compilation et exécution des programmes</i> .....	41
<i>Localiser les erreurs de compilation</i> .....	41
Les applications graphiques .....	43
Les applets .....	45

---

## Chapitre 3

---

<b>Structures fondamentales de la programmation Java</b> .....	51
Un exemple simple de programme Java .....	52
Commentaires .....	56



Types de données .....	57
Entiers .....	57
Types à virgule flottante .....	59
Type caractère (char) .....	59
Type booléen .....	61
Variables .....	61
Affectations et initialisations .....	62
Conversions entre types numériques .....	63
Constantes .....	64
Opérateurs .....	65
Exposants .....	65
Opérateurs d'incrément et de décrémentation .....	66
Opérateurs relationnels et booléens .....	67
Opérateurs binaires .....	68
Parenthèses et hiérarchie des opérateurs .....	69
Chaînes .....	69
Concaténation .....	70
Sous-chaînes .....	70
Manipulation des chaînes .....	71
Test d'égalité des chaînes .....	73
Lecture des caractères entrés au clavier .....	75
Formatage de l'affichage .....	77
Un calcul d'emprunt .....	84
Flux d'exécution .....	84
Portée d'un bloc .....	85
Instructions conditionnelles .....	85
Boucles indéterminées .....	89
Boucles déterminées .....	92
Sélections multiples — l'instruction switch .....	94
Break et interruption étiquetée .....	96
Méthodes de classe .....	97
Variables de classe .....	101
Récursivité .....	102



Tableaux .....	103
<i>Copie de tableaux</i> .....	105
<i>Les tableaux en tant qu'arguments</i> .....	107
<i>Les tableaux en tant que résultats</i> .....	108
<i>Tableaux multidimensionnels</i> .....	110

---

## Chapitre 4

---

<b>Objets et classes</b> .....	115
Introduction à la programmation orientée objet .....	116
<i>Le vocabulaire de la POO</i> .....	118
<i>Les objets</i> .....	120
<i>Relations entre les classes</i> .....	121
<i>Comparaison entre la POO et les techniques de programmation procédurale traditionnelles</i> .....	123
Utilisation des classes existantes .....	125
<i>Variables objet</i> .....	125
<i>La classe <code>GregorianCalendar</code> de la bibliothèque Java</i> .....	128
<i>Les méthodes d'altération et les méthodes d'accès</i> .....	132
<i>Utilisation de notre classe <code>Day</code></i> .....	133
<i>Les objets passés comme arguments de fonction</i> .....	137
Construction de vos propres classes .....	139
<i>La classe <code>Employee</code></i> .....	140
<i>Analyse de la classe <code>Employee</code></i> .....	142
<i>Premiers pas avec les constructeurs</i> .....	143
<i>Les méthodes de la classe <code>Employee</code></i> .....	145
<i>Accès des méthodes aux données privées</i> .....	149
<i>Méthodes privées</i> .....	150
<i>A propos de la construction d'un objet</i> .....	150
<i>Champs et méthodes statiques</i> .....	156
<i>La classe <code>CardDeck</code></i> .....	161
Packages .....	165
<i>Utilisation des packages</i> .....	166
Conseils pour la conception de classes .....	170



## Chapitre 5

<b>L'héritage</b> .....	173
Aperçu de l'héritage .....	174
<i>Hiérarchie d'héritage</i> .....	179
<i>Travailler avec des sous-classes</i> .....	180
<i>Le polymorphisme : les objets savent comment accomplir leur tâche</i> .....	181
<i>Empêcher l'héritage : les classes et les méthodes final</i> .....	183
Transtypage .....	184
Classes abstraites .....	186
Accès protégé .....	192
Object : la superclasse cosmique .....	193
<i>Vecteurs</i> .....	197
<i>Classes enveloppes</i> .....	207
<i>Grands nombres</i> .....	211
<i>Lire une page dans les documents HTML</i> .....	212
La classe Class (identification de type à l'exécution) .....	215
Réflexion .....	218
Conseils pour l'utilisation de l'héritage .....	233

## Chapitre 6

<b>Interfaces et classes internes</b> .....	235
Interfaces .....	236
<i>Utilisation d'une superclasse abstraite</i> .....	236
<i>Utiliser une interface</i> .....	239
<i>Propriétés des interfaces</i> .....	242
<i>L'interface Cloneable</i> .....	243
<i>Interfaces et callbacks</i> .....	247
Classes internes .....	249
<i>Une interface Property</i> .....	250
<i>Classes locales accédant aux variables locales</i> .....	261
<i>Classes internes statiques</i> .....	264



---

## Chapitre 7

---

<b>Programmation graphique</b> .....	269
Introduction .....	269
Création d'un cadre .....	273
Arrêt d'un programme graphique .....	276
Présentation d'un cadre .....	279
Affichage d'informations dans un cadre .....	285
Les objets graphiques et la méthode paintComponent .....	287
Texte et fontes .....	291
Couleurs .....	301
Utilisation des lignes pour dessiner des formes .....	304
Dessin de rectangles et d'ovales .....	307
Remplissage des formes .....	310
Mode de dessin .....	314
Images .....	316

---

## Chapitre 8

---

<b>Gestion des événements</b> .....	323
Introduction à la gestion des événements .....	324
<i>Sur quel bouton a-t-on cliqué ?</i> .....	326
<i>Capture des événements de fenêtre</i> .....	336
<i>Classes adaptateurs</i> .....	337
La hiérarchie des événements AWT .....	339
Événements sémantiques et événements de bas niveau .....	342
Résumé de la gestion des événements .....	342
Événements individuels .....	346
<i>Événements de focalisation</i> .....	346
<i>Événements de fenêtre</i> .....	348
<i>Événements du clavier</i> .....	349
<i>Événements de la souris</i> .....	354



Séparation entre l'interface graphique et le code de l'application .....	362
Multidiffusion .....	370
Gestion avancée des événements .....	372
<i>Bloquer un événement</i> .....	373
<i>La file d'événements</i> .....	373
<i>Ajout d'événements personnalisés</i> .....	378

## ..... Chapitre 9 .....

<b>Swing et les composants d'interface utilisateur</b> .....	385
L'architecture Modèle-Vue-Contrôleur .....	386
<i>Une analyse Modèle-Vue-Contrôleur des boutons Swing</i> .....	392
Introduction à la gestion de mise en forme .....	393
<i>Gestionnaire BorderLayout</i> .....	396
<i>Panneaux</i> .....	398
Entrée de texte .....	400
<i>Champ de texte</i> .....	401
<i>Validation d'entrée utilisateur</i> .....	408
<i>Champs de mot de passe</i> .....	414
<i>Zones de texte</i> .....	415
<i>Étiquettes</i> .....	419
<i>Sélection de texte</i> .....	421
<i>Entrée et modification de texte</i> .....	422
Proposer des choix .....	423
<i>Cases à cocher</i> .....	424
<i>Boutons radio</i> .....	427
<i>Bordures</i> .....	431
<i>Listes</i> .....	436
<i>Listes combinées</i> .....	454
Barres de défilement .....	457
<i>Panneaux de défilement</i> .....	462
<i>Faire défiler une fenêtre</i> .....	472



Mise en forme sophistiquée .....	478
<i>Gestionnaire GridLayout</i> .....	482
<i>Gestionnaire BorderLayout</i> .....	485
<i>Gestionnaire GridBagLayout</i> .....	491
<i>Les paramètres gridx, gridy, gridwidth, et gridheight</i> .....	493
<i>Champs de poids</i> .....	493
<i>Les paramètres fill et anchor</i> .....	494
<i>Remplissage</i> .....	494
<i>Une autre méthode de définition des paramètres gridx, gridy, gridwidth et gridheight</i> .....	494
<i>Création sans gestionnaire de mise en forme</i> .....	498
<i>Gestionnaires de mise en forme personnalisés</i> .....	498
<i>Séquence de tabulation</i> .....	502
Menus .....	504
<i>Création de menus</i> .....	505
<i>Réagir aux événements de menu</i> .....	508
<i> Icônes et options de menu</i> .....	510
<i>Options de menu avec cases à cocher et boutons radio</i> .....	511
<i>Menus contextuels</i> .....	513
<i>Raccourcis clavier</i> .....	514
<i>Activation et désactivation d'options de menu</i> .....	517
Boîtes de dialogue .....	522
<i>Boîtes de dialogue d'options</i> .....	523
<i>Création de boîtes de dialogue</i> .....	533
<i>Echange de données</i> .....	537
<i>Boîtes de dialogue de fichiers</i> .....	541

---

## Chapitre 10

---

Les applets .....	549
Introduction aux applets .....	550
<i>Une petite applet</i> .....	553
<i>Le test des applets</i> .....	557
<i>Premières règles de sécurité</i> .....	559



Convertir une application en applet .....	562
Le cycle de vie d'une applet .....	565
Balises HTML et attributs pour applets .....	566
Les attributs de positionnement d'une applet .....	567
Les attributs d'applet pour la partie CODE .....	569
Les attributs d'une applet pour les visualisateurs acceptant Java .....	571
La balise OBJECT .....	572
Les balises pour le plug-in Java .....	572
Passer des informations à une applet .....	574
Fenêtres Popup dans une applet .....	579
Le multimédia .....	580
Les URL .....	580
Récupérer des fichiers multimédias .....	581
Le contexte d'applet .....	583
La communication interapplet .....	583
Faire afficher des informations par le navigateur .....	584
Une applet signet .....	586
Les fichiers JAR .....	589
Les ressources .....	590
C'est une applet et c'est aussi une application ! .....	594

## .....

## Chapitre 11

## .....

<b>Exceptions et mise au point .....</b>	<b>601</b>
Le traitement des erreurs .....	602
Le classement des exceptions .....	603
Signaler les exceptions qu'une méthode peut provoquer .....	605
Comment lancer une exception .....	608
Créer des classes d'exception .....	609
Capturer les exceptions .....	610
Capturer des exceptions multiples .....	612
Relancer les exceptions .....	613
La clause finally .....	614
Un dernier mot sur la gestion des erreurs et des exceptions de Java .....	615



Quelques conseils sur l'utilisation des exceptions .....	618
<i>La gestion des exceptions n'est pas supposée remplacer un test simple</i> .....	618
<i>Ne faites pas une gestion ultrafine des exceptions</i> .....	619
<i>Ne muselez pas les exceptions</i> .....	620
<i>Il ne faut pas avoir honte de propager les exceptions</i> .....	620
Les techniques de mise au point .....	621
<i>Quelques tours de main pour le débogage</i> .....	621
<i>Les assertions</i> .....	625
<i>Intercepter les événements AWT</i> .....	627
<i>Afficher les messages de mise au point dans les programmes graphiques</i> .....	631
Utiliser le débogueur JDB .....	634

---

## Chapitre 12

---

<b>Les flux et les fichiers</b> .....	641
Les flux .....	641
<i>Lire et écrire des octets</i> .....	642
La faune des flux .....	645
<i>Des empilements de flux filtrés</i> .....	648
<i>Flux de données</i> .....	652
<i>Flux de fichiers en accès direct</i> .....	655
Les flux de fichiers ZIP .....	666
L'utilisation des flux .....	673
<i>Ecrire en format fixe</i> .....	673
<i>Analyseurs lexicaux pour les textes délimités</i> .....	674
<i>Lecture en format fixe</i> .....	675
<i>Les flux en accès direct</i> .....	678
Flux d'objets .....	685
<i>Ecrire des objets de types variables</i> .....	685
<i>Le format des fichiers d'objets sérialisés</i> .....	689
<i>Le problème de l'écriture des références d'objets</i> .....	693
<i>Le format de sortie des références d'objets</i> .....	699



<i>Le problème de la sécurité</i> .....	702
<i>La gestion des versions</i> .....	707
La gestion des fichiers .....	711

.....  
**Annexe A**  
 .....

Les mots clés de Java .....	719
-----------------------------	-----

.....  
**Annexe B**  
 .....

L'utilitaire javadoc .....	723
Comment insérer des commentaires .....	723
<i>Commentaires généraux</i> .....	724
<i>Commentaires de classe ou d'interface</i> .....	725
<i>Les commentaires de méthodes</i> .....	726
<i>Les commentaires de sérialisation</i> .....	726
<i>Les commentaires de package et d'introduction</i> .....	727
L'extraction des commentaires .....	727

.....  
**Annexe C**  
 .....

Installer le CD-ROM .....	729
Contenu du CD-ROM .....	729
Instructions pour l'installation .....	730
<i>Installer le JDK</i> .....	730
<i>Installer des utilitaires</i> .....	731
<i>Installer les fichiers d'exemples du livre</i> .....	731
Tester l'installation .....	733
<i>Tester le JDK</i> .....	733
<i>Tester le package des utilitaires du livre</i> .....	733
<i>Tester le support du Swing Set</i> .....	733



Dépannage .....	734
<i>PATH et CLASSPATH</i> .....	734
<i>Problèmes liés à la mémoire</i> .....	734
<i>Majuscules/minuscules</i> .....	734
<i>Navigateurs</i> .....	735
<i>Autres plates-formes</i> .....	735
<b>Index</b> .....	<b>737</b>

# Au Cœur de JAVA™

## 2

### Volume 1 – Notions fondamentales

CAY S. HORSTMANN • GARY CORNELL

Des informations de premier choix à l'attention des développeurs Java pour :

- Construire des applications graphiques avec les classes Swing
- Tirer le meilleur parti des classes internes
- Maîtriser le nouveau modèle d'événement Java
- Comprendre les flux et la gestion des fichiers en Java

Tous les programmeurs Java expérimentés le confirmeront :

*Au cœur de Java 2* est un guide de programmation Java indispensable. Ce livre propose aux programmeurs expérimentés des bases solides pour développer en Java. Il traite tous les éléments fondamentaux du JDK 1.2, y compris les nouveaux composants d'interface Swing. Cette édition contient de nombreux programmes puissants qui tirent le meilleur parti des classes Swing. Vous y trouverez des explications détaillées sur la programmation orientée objet, les classes internes et la gestion des exceptions, ainsi que sur le débogage et le nouveau modèle d'événement. Enfin, la gestion des entrées/sorties et des fichiers fait l'objet d'une étude approfondie.

**A propos des auteurs :**

**CAY S. Horstmann** est professeur d'informatique à l'université de San Jose. Il est l'auteur de six ouvrages sur C++, Java et le développement orienté objet.

**Gary Cornell** est diplômé de Brown University et a été consultant scientifique des IBM Watson Laboratories. Il a écrit, seul ou en collaboration, une vingtaine d'ouvrages d'informatique et des articles pour de nombreuses revues spécialisées. Il dirige actuellement le programme de développement visuel à l'université du Connecticut.



En cadeau ! Un CD-ROM contenant les fichiers sources des exemples du livre, le JDK 1.2, et de nombreux outils tels que TextPad, HexWorkshop, SourceAgain et Together/Java.



Validation technique : **PROBASE**  
Probbase Conseil Formation Développement

  
**CAMPUSPRESS**

CAMPUSPRESS FRANCE  
19, rue Michel le Comte 75003 Paris  
Tél. : 01 44 54 51 10  
Fax : 01 48 04 53 61  
Web : <http://www.campuspress.fr>



ISBN : 2-7440-0620-3

0620 0399 199 FF  
30,34 €



9 782744 006203