

CYRILLE HERBY

APPRENEZ À PROGRAMMER EN **JAVA**

LA PROGRAMMATION PROFESSIONNELLE
À LA PORTÉE DE TOUS !



Issu du célèbre
Site du Zéro
www.siteduzero.com



www.siteduzero.com

zCorrecteurs.fr



Cet ouvrage a bénéficié des relectures attentives des zCorrecteurs.



Sauf mention contraire, le contenu de cet ouvrage est publié sous la licence :
Creative Commons BY-NC-SA 2.0

La copie de cet ouvrage est autorisée sous réserve du respect des conditions de la licence
Texte complet de la licence disponible sur : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>

Simple IT 2011 - ISBN : 978-2-9535278-3-4

Avant-propos

Si vous lisez ces lignes, c'est que nous avons au moins deux choses en commun : l'informatique vous intéresse et vous avez envie d'apprendre à programmer. Enfin, quand je dis en commun, je voulais dire en commun avec moi au moment où je voulais apprendre la programmation.

Pour moi, tout a commencé sur un site maintenant très connu : le Site du Zéro. Étant débutant et cherchant à tout prix des cours adaptés à mon niveau, je suis naturellement tombé amoureux de ce site qui propose des cours d'informatique accessibles au plus grand nombre. Vous l'aurez sans doute remarqué, trouver un cours d'informatique simple et clair (sur les réseaux, les machines, la programmation. . .) est habituellement un vrai parcours du combattant.

Je ne me suis pas découragé et je me suis professionnalisé, via une formation diplômante, tout en suivant l'actualité de mon site préféré. . . Au sein de cette formation, j'ai pu voir divers aspects de mon futur métier, notamment la programmation dans les langages PHP, C#, JavaScript et, bien sûr, Java. Très vite, j'ai aimé travailler avec ce dernier, d'une part parce qu'il est agréable à manipuler, souple à utiliser en demandant toutefois de la rigueur (ce qui oblige à structurer ses programmes), et d'autre part parce qu'il existe de nombreuses ressources disponibles sur Internet (mais pas toujours très claires pour un débutant).

J'ai depuis obtenu mon diplôme et trouvé un emploi, mais je n'ai jamais oublié la difficulté des premiers temps. Comme le Site du Zéro permet d'écrire des tutoriels et de les partager avec la communauté, j'ai décidé d'employer les connaissances acquises durant ma formation et dans mon travail à rédiger un tutoriel permettant d'aborder mon langage de prédilection avec simplicité. J'ai donc pris mon courage à deux mains et j'ai commencé à écrire. Beaucoup de lecteurs se sont rapidement montrés intéressés, pour mon plus grand plaisir.

De ce fait, mon tutoriel a été mis en avant sur le site et, aujourd'hui, il est adapté dans la collection « Livre du Zéro ». Je suis heureux du chemin parcouru, heureux d'avoir pu aider tant de débutants et heureux de pouvoir vous aider à mon tour !

Et Java dans tout ça ?

Java est un langage de programmation très utilisé, notamment par un grand nombre de développeurs professionnels, ce qui en fait un langage incontournable actuellement.

Voici les caractéristiques de Java en quelques mots.

- Java est un langage de programmation moderne développé par Sun Microsystems, aujourd’hui racheté par Oracle. Il ne faut surtout pas le confondre avec JavaScript (langage de script utilisé sur les sites Web), car ils n’ont rien à voir.
- Une de ses plus grandes forces est son excellente portabilité : une fois votre programme créé, il fonctionnera automatiquement sous Windows, Mac, Linux, etc.
- On peut faire de nombreux types de programmes avec Java :
 - des applications, sous forme de fenêtre ou de console ;
 - des applets, qui sont des programmes Java incorporés à des pages Web ;
 - des applications pour appareils mobiles, comme les smartphones, avec J2ME (Java 2 Micro Edition) ;
 - des sites web dynamiques, avec J2EE (Java 2 Enterprise Edition, maintenant JEE) ;
 - et bien d’autres : JMF (Java Media Framework), J3D pour la 3D. . .

Comme vous le voyez, Java permet de réaliser une très grande quantité d’applications différentes ! Mais. . . comment apprendre un langage si vaste qui offre tant de possibilités ? Heureusement, ce livre est là pour tout vous apprendre sur Java à partir de zéro.

Java est donc un langage de programmation, un langage dit compilé : il faut comprendre par là que ce que vous allez écrire n’est pas directement compréhensible et utilisable par votre ordinateur. Nous devons donc passer par une étape de compilation (étape obscure où votre code source est entièrement transformé). En fait, on peut distinguer trois grandes phases dans la vie d’un code Java :

- la phase d’écriture du code source, en langage Java ;
- la phase de compilation de votre code ;
- la phase d’exécution.

Ces phases sont les mêmes pour la plupart des langages compilés (C, C++. . .). Par contre, ce qui fait la particularité de Java, c’est que le résultat de la compilation n’est pas directement utilisable par votre ordinateur.

Les langages mentionnés ci-dessus permettent de faire des programmes directement compréhensibles par votre machine après compilation, mais avec Java, c’est légèrement différent. En C++ par exemple, si vous voulez faire en sorte que votre programme soit exploitable sur une machine utilisant Windows et sur une machine utilisant Linux, vous allez devoir prendre en compte les spécificités de ces deux systèmes d’exploitation dans votre code source et compiler une version spéciale pour chacun d’eux.

Avec Java, c’est un programme appelé **la machine virtuelle** qui va se charger de retranscrire le résultat de la compilation en langage machine, interprétable par celle-ci. Vous n’avez pas à vous préoccuper des spécificités de la machine qui va exécuter votre programme : la machine virtuelle Java s’en charge pour vous !

Qu'allez-vous apprendre en lisant ce livre ?

Ce livre a été conçu en partant du principe que vous ne connaissez rien à la programmation. Voilà le plan en quatre parties que nous allons suivre tout au long de cet ouvrage.

1. **Les bases de Java** : nous verrons ici ce qu'est Java et comment il fonctionne. Nous créerons notre premier programme, en utilisant des variables, des opérateurs, des conditions, des boucles... Nous apprendrons les bases du langage, qui vous seront nécessaires par la suite.
2. **Java et la Programmation Orientée Objet** : après avoir dompté les bases du langage, vous allez devoir apprivoiser une notion capitale : l'objet. Vous apprendrez à encapsuler vos morceaux de code afin de les rendre modulables et réutilisables, mais il y aura du travail à fournir.
3. **Les interfaces graphiques** : là, nous verrons comment créer des interfaces graphiques et comment les rendre interactives. C'est vrai que jusqu'à présent, nous avons travaillé en mode console. Il faudra vous accrocher un peu car il y a beaucoup de composants utilisables, mais le jeu en vaut la chandelle! Nous passerons en revue différents composants graphiques tels que les champs de texte, les cases à cocher, les tableaux, les arbres ainsi que quelques notions spécifiques comme le *drag 'n drop*.
4. **Interactions avec les bases de données** : de nos jours, avec la course aux données, beaucoup de programmes doivent interagir avec ce qu'on appelle des *bases de données*. Dans cette partie, nous verrons comment s'y connecter, comment récupérer des informations et comment les exploiter.

Comment lire ce livre ?

Suivez l'ordre des chapitres

Lisez ce livre comme on lit un roman. Il a été conçu de cette façon.

Contrairement à beaucoup de livres techniques où il est courant de lire en diagonale et de sauter certains chapitres, ici il est très fortement recommandé de suivre l'ordre du cours, à moins que vous ne soyez déjà un peu expérimentés.

Pratiquez en même temps

Pratiquez régulièrement. N'attendez pas d'avoir fini la lecture de ce livre pour allumer votre ordinateur et faire vos propres essais.

Utilisez les codes web !

Afin de tirer parti du Site du Zéro dont est issu ce livre, celui-ci vous propose ce qu'on appelle des « codes web ». Ce sont des codes à six chiffres à entrer sur une page du Site du Zéro pour être automatiquement redirigé vers un site web sans avoir à en recopier l'adresse.

Pour utiliser les codes web, rendez-vous sur la page suivante¹ :

<http://www.siteduzero.com/codeweb.html>

Un formulaire vous invite à rentrer votre code web. Faites un premier essai avec le code ci-dessous :

▷

Ces codes web ont deux intérêts :

- vous faire télécharger les codes source inclus dans ce livre, ce qui vous évitera d'avoir à recopier certains codes un peu longs ;
- vous rediriger vers les sites web présentés tout au long du cours.

Ce système de redirection nous permet de tenir à jour le livre que vous avez entre les mains sans que vous ayez besoin d'acheter systématiquement chaque nouvelle édition. Si un site web change d'adresse, nous modifierons la redirection mais le code web à utiliser restera le même. Si un site web disparaît, nous vous redirigerons vers une page du Site du Zéro expliquant ce qui s'est passé et vous proposant une alternative.

En clair, c'est un moyen de nous assurer de la pérennité de cet ouvrage sans que vous ayez à faire quoi que ce soit !

Ce livre est issu du Site du Zéro

Cet ouvrage reprend le cours Java présent sur le Site du Zéro dans une édition revue et corrigée, avec de nombreuses mises à jour.

Il reprend les éléments qui ont fait le succès des cours du site, c'est-à-dire leur approche progressive et pédagogique, le ton décontracté et léger, ainsi que les TP vous permettant de réellement pratiquer de façon autonome.

Ce livre s'adresse donc à toute personne désireuse d'apprendre les bases de la programmation en Java, que ce soit :

- par curiosité ;
- par intérêt personnel ;
- par besoin professionnel.

1. Vous pouvez aussi utiliser le formulaire de recherche du Site du Zéro, section « Code Web ».

Remerciements

Comme pour la plupart des ouvrages, beaucoup de personnes ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce livre et j'en profite donc pour les en remercier.

- Ma compagne, Manuela, qui me supporte et qui tolère mes heures passées à écrire les tutoriels pour le Site du Zéro. Un merci spécial à toi qui me prends dans tes bras lorsque ça ne va pas, qui m'embrasses lorsque je suis triste, qui me souris lorsque je te regarde, qui me donnes tant d'amour lorsque le temps est maussade : pour tout ça et plus encore, je t'aime ;
- Agnès HAASSER (Tûtie), Damien SMEETS (Karl Yeurl), Mickaël SALAMIN (micky), François GLORIEUX (Nox), Christophe TAFANI-DEREPPER, Romain CAMPILLO (Le Chapelier Toqué), Charles DUPRÉ (Barbatos), Maxence CORDIEZ (Ziame), Philippe LUTUN (ptipilou), zCorrecteurs m'ayant accompagné dans la correction de cet ouvrage ;
- Mathieu NEBRA (alias M@teo21), père fondateur du Site du Zéro, qui m'a fait confiance, soutenu dans mes démarches et qui m'a donné de précieux conseils ;
- Tous les Zéros qui m'ont apporté leur soutien et leurs remarques ;
- Toutes les personnes qui m'ont contacté pour me faire des suggestions et m'apporter leur expertise.

Merci aussi à toutes celles et ceux qui m'ont apporté leur soutien et qui me permettent d'apprendre toujours plus au quotidien, mes collègues de travail :

- Thomas, qui a toujours des questions sur des sujets totalement délirants ;
- Angelo, mon chef adoré, qui est un puits de science en informatique ;
- Olivier, la force zen, qui n'a pas son pareil pour aller droit au but ;
- Dylan, discret mais d'une compétence plus que certaine dans des domaines aussi divers que variés ;
- Jérôme, que j'ai martyrisé mais qui, j'en suis persuadé, a adoré... :-)