

Maitriser la programmation Java SE

Date et durée
Code formation : JAVASE1-CF-FR Durée : 8 jours Nombre d'heures : 56 heures
Description
<p>La programmation Java est l'épine dorsale pour le développement de logiciels basés sur de nombreuses technologies. Il est utilisé dans un large éventail d'applications, allant des systèmes d'exploitation aux applications web, jusqu'aux applications mobiles. En effet, le langage de développement principal d'Android est Java. Destinée aux développeurs et à tous ceux qui travaillent dans le domaine de la conception et de la programmation, cette formation est une porte d'entrée. Pendant 8 jours, vous découvrirez les bases de la programmation Java et vous explorerez en détail tous les aspects du code Java SE. C'est ainsi que vous maîtriserez toutes les étapes du développement logiciel.</p> <p>Que ce soit au niveau de la syntaxe, du choix de la structure, de l'écriture du code ou de l'utilisation des outils de programmation Java, chaque cours est accompagné de travaux pratiques. Par ailleurs, chaque participant réalisera un projet « fil rouge » de son choix qui permettra de mettre en œuvre les principaux éléments abordés de cette formation.</p>
Objectifs
<p>Au cours de cette formation Java SE, vous atteindrez les objectifs pédagogiques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• appliquer les principes de la programmation orientée objet ;• maîtriser les règles de syntaxe du langage Java ;• maîtriser les principales bibliothèques normalisées de Java ;• maîtriser la plate-forme de développement logiciel Eclipse ;• modéliser et manipuler des objets représentatifs de la réalité ;• concevoir une architecture logicielle ;• créer une interface graphique et accéder aux données en utilisant l'API Java DataBase Connectivity (JDBC) ;• réussir le projet fil rouge.
Points forts
Une formation d'initiation à Java SE, un formateur en génie logiciel et des travaux pratiques en groupe (projet Fil rouge).
Modalités d'évaluation
Travaux Pratiques
Pré-requis
Suivre la formation Java SE nécessite le prérequis suivant :

- savoir coder sur un ou plusieurs langages de programmation.

Public

Cette formation s'adresse aux publics suivants :

- toute personne expérimentée en codage et qui souhaite se familiariser avec Java SE (spécification de la plateforme Java d'Oracle).

Cette formation s'adresse aux profils suivants

Développeur

Architecte logiciel / Applicatif

Chef de projet / Responsable de projet

Programme

Introduction à la programmation Java

- Les principes de base de la programmation java.
- Qu'est-ce qu'un programme ?
- La notion de machine virtuelle.
- Le codage d'un premier programme.
- La notion de variable.
- Les expressions et les opérateurs.
- *Atelier pratique* : installation de l'environnement, création d'une première application et prise en main du débogueur.

Utilisation des structures de contrôle

- Les structures conditionnelles.
- Les opérateurs logiques.
- Les itérations.
- Les boucles conditionnelles.
- La portée de variable et de bloc.
- *Atelier pratique* : développement du jeu « plus ou moins ».

Création de tableaux statiques

- Les types composés par opposition aux tableaux.
- La gestion de la mémoire des variables.
- La déclaration, l'initialisation et l'exploration d'un tableau.
- L'accès aux éléments d'un tableau.
- Les opérateurs sémantiques = et ==.
- Les tableaux multidimensionnels.

Manipulation des chaînes de caractères

- Les types de chaînes de caractères.
- L'opérateur de concaténation.
- La sémantique des opérateurs = et ==.
- Le cas particulier des littéraux.
- Les manipulations spécifiques.
- *Atelier pratique* : développement du jeu « devinez le mot ».

Création de tableaux dynamiques

- La classe ArrayList.
- Le paramètre de type.
- La déclaration et l'initialisation d'un tableau dynamique.
- Les manipulations spécifiques.

Utilisation des méthodes en Java

- Qu'est-ce qu'une méthode Java ?
- Les 3 facettes d'une méthode.
- Les 5 étapes de l'évaluation d'un appel de méthode.
- Le passage des arguments par valeur.
- Mettre en œuvre une méthodologie de construction d'une méthode.
- L'utilisation de la surcharge de méthode.
- Atelier pratique : intégrer dans une même application les 2 ensembles précédents.

Introduction à la programmation orientée objet (POO)

- Qu'est-ce que le concept d'objet ?
- L'abstraction, l'encapsulation, la classe et l'instance.
- L'unité d'encapsulation.
- Les 3 facettes d'une classe.
- Le masquage et l'encapsulation.

Utilisation des constructeurs java

- Les étapes de l'instanciation d'une classe.
- Le concept de constructeur et de ramasse-miettes (garbage collector).
- L'opérateur d'affectation et les objets.
- L'affichage et la comparaison d'objets.
- Le modificateur statique.
- *Atelier pratique* : définir le diagramme de classes du projet.

Spécialisation avec l'héritage

- Qu'est-ce que le concept d'héritage ?
- Les droits d'accès aux attributs.
- La redéfinition des méthodes et les dérivations successives.
- Les constructeurs et l'héritage.
- Le moulage d'objets.
- Le principe de la substitution.

Utilisation du polymorphisme

- Qu'est-ce que le concept de polymorphisme ?
- La liaison dynamique en java.
- Les classes et les méthodes abstraites.
- La super-classe Objet.
- Le modificateur final.
- *Atelier pratique* : améliorer le diagramme de classes et l'implémenter.

Création d'une interface

- Qu'est-ce qu'une interface Java ?
- La variable de type interface.

- La compilation et l'exécution.
- L'interface et le casting.
- Les multiples implémentations.

Gestion de la persistance

- Qu'est-ce que la persistance ?
- La sérialisation.
- Le modèle relationnel comparé au modèle objet.
- La connexion de la base de données avec l'API Java DataBase Connectivity (JDBC).
- Le chargement du pilote de base de données.
- L'utilisation de la plate-forme JDBC.
- La requête SQL simple et précompilée.
- Le modèle d'architecture DAO.
- *Atelier pratique* : gérer la permanence des données.

Introduction à la programmation graphique :

- Les principes fondamentaux de la conception d'interfaces graphiques homme-machine (IHM).
- La structure en arbre des composants graphiques en java.
- Le concept de gestion d'événements.
- Les composants atomiques usuels.
- Les menus, les actions et les barres d'outils.
- Les événements de bas niveau.
- Le positionnement des composants.
- Le dessin et l'animation.
- *Atelier pratique* : créer une interface graphique.

Utilisation des exceptions et des paquets :

- Qu'est-ce qu'une exception ?
- Le principe de la gestion des exceptions.
- Le déroulement d'une exécution avec et sans gestion des exceptions.
- Le choix de l'exception.
- La structure d'un projet et d'un paquet.