

Java - les fondamentaux

Durée: 5.00 jours - 35.00 heures

*En suivant cette formation, vous serez en capacité de réaliser des applications orientées objets avec le langage JAVA.
Enrichir ses pages Web en y intégrant des Applets JAVA.
Développer des applications indépendantes de toute plateforme.*

Profils des apprenants :

- Développeurs, chargés de développement d'applications informatiques, chefs de projets proches du développement...

Prérequis :

- Connaître les principes de la programmation orientée objet et disposer d'une expérience sur un langage de programmation dans le développement d'applications.

Objectifs pédagogiques :

- A l'issue de la formation, le stagiaire sera capable d'utiliser le langage Java et les principales bibliothèques et technologies associées pour créer une application.
- Maîtriser la syntaxe du langage Java.
- Connaître les principales APIs du langage Java.
- Maîtriser un environnement de développement intégré pour programmer en Java .
- Savoir utiliser les principales bibliothèques standards Java (entrées/sorties, collections, accès aux données, interfaces graphiques...).
- Appréhender les nouveautés Java.

Contenu de la formation :

- Présentation de java
 - Introduction
 - Historique de Java, positionnement du langage, licence, notion de LTS.
 - Les caractéristiques de Java, retour sur les versions majeures 5, 8, 11 et 17
 - La programmation objet, portabilité, machine virtuelle, garbage collector
 - Installation et prise en main
 - Les outils du JDK : compilateur (javac), JRE (java), les bibliothèques de base, documentation du code (javadoc).
 - Compilation, déploiement, exécution d'un programme Java en ligne de commande.
- Le développement avec Java
 - Structure des programmes Java : Module, Package, Classe, Méthode
 - Les mots réservés du Java 17 (record, sealed, ...)
 - Types primitifs et opérateurs.
 - Notion de scope/bloc
 - Les variables (déclaration, affectation)
 - Invariants (String, Class, Wrappers)
 - Encapsulation et visibilité, les 4 niveaux en Java
 - Java.lang.Object : La Superclass et ses méthodes
 - Les tableaux.
 - Structures de contrôle. (if, switch, for, while, do while)
 - Evolutions entre les versions 5, 8, 13 et 14 du Java
 - Types énumérés (enum).
 - Le boxing et unboxing
- Les outils de développement Eclipse et IntelliJ
 - Historique : du Visual Studio d'IBM à Eclipse en terminant sur IntelliJ

- Comparaison des deux chalengeurs
- Les objectifs et les principes d'un outil de développement
- Installations et mise en place
- Notions fondamentales : (Workbench, Vues, Perspectives)
- Création d'un projet Java, d'un package, d'une classe.
- L'éditeur de code Java, compilation, réorganisation du code (refactoring).
- Génération du code (get/set, toString, equals, ...)
- Complétion du code (ctrl+espace)
- Compiler, sauvegarder, Rebuilder, déboguer un projet
- Objectif et importance des plugins
- Focus sur l'importance du respect des normes et de la qualité du code
- Les outils de build Maven/Gradle
 - Objectif d'un outil de build
 - Présentation de Maven et Gradle
 - Mise en place sur les projets
 - Focus sur la gestion des dépendances via le fichier pom.xml et build.gradle
- Les APIs incontournables
 - Les chaînes de caractères
 - L'objet System
 - Les dates et calendriers
 - Les collections et dictionnaires (List, Map, Set).
 - Les classes utilitaires Collections, Arrays, Math, Random
 - Retour sur les wrappers ou comment convertir une chaîne en chiffre et inversement
 - Utilisation du log à la place de System.out
- L'accès aux SGBD via JDBC
 - Architecture JDBC
 - Les pilotes JDBC de type 1, 2, 3 et 4
 - Classes et interfaces de l'API JDBC
 - Les métas données
 - Focus sur les problématiques de sécurités
- La base des threads
 - Classes et interfaces principales (Thread et Runnable)
 - Utilisation du mot clef synchronized
 - Méthodes wait et notify
 - Introduction aux APIs supérieures (Executor, Callable)
- Les entrées/sorties
 - Rappel des différences entre binaire et caractère
 - Classes et interfaces principales
 - L'usage des méthodes printf
 - Introductions à l'API NIO (Files et Paths)
 - Focus sur les bonnes pratiques
- Les lambda expressions
 - Les inner classes anonymes
 - Les aspects syntaxiques (déclaration, implémentation, passage de paramètres, portée des variables...).
 - Le concept de "foncteur" à travers les interfaces "fonctionnelles" et le package java.util.function.
 - Utiliser les lambda-expressions pour manipuler les collections.
- Les streams
 - Objectif de l'approche par Stream
 - Le pipeline d'opérations d'un Stream
 - Les opérations intermédiaires et terminales
 - Les Collectors
 - Le traitement des opérations en parallèle
 - Les Streams infinis
 - Recommandations sur l'utilisation de l'API Stream
- Introduction aux tests unitaires en Junit
 - Objectif des tests unitaires
 - Historique des 3 versions de Junit (v3, 4 5)

- Annotations principales (Junit 5)
- Les Assertions et Assumptions
- La gestion des exceptions (Error/Failure)
- Définition du covrage et comment l'obtenir via son IDE

Organisation de la formation :

Équipe pédagogique :

Votre formateur est un consultant et architecte logiciel avec plus de 10 d'expériences pédagogiques et techniques.

Moyens pédagogiques et techniques :

- Moyens pédagogiques : Réflexion de groupe et apports théoriques du formateur, Travail d'échange avec les participants sous forme de réunion-discussion, Utilisation de cas concrets issus de l'expérience professionnelle, Validation des acquis par des questionnaires, des tests d'évaluation, des mises en situation et des jeux pédagogiques, Remise d'un support de cours.
- Moyens techniques en Présentiel : Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation, équipée d'ordinateurs, d'un vidéo projecteur d'un tableau blanc et de paperboard.
- Moyens techniques en Distanciel : A l'aide du logiciel Teams, un micro et une caméra pour l'apprenant, Suivez une formation en temps réel et entièrement à distance. Lors de la classe en ligne, les apprenants interagissent et communiquent entre eux et avec le formateur. Les formations en distanciel sont organisées en Inter-Entreprise comme en Intra-Entreprise. L'accès à l'environnement d'apprentissage (support de cours, labs) ainsi qu'aux preuves de suivi et d'assiduité (émargement, évaluation) est assuré.

Dispositif de suivi de l'exécution de l'évaluation des résultats de la formation :

- Feuille de présence signée en demi-journée, Évaluation des acquis tout au long de la formation, Questionnaire de satisfaction, Attestation de stage à chaque apprenant.

Personnes en situation de handicap :

Les personnes atteintes de handicap souhaitant suivre cette formation sont invitées à nous contacter directement, afin d'étudier ensemble les possibilités de suivre la formation.

Qualité et indicateurs de résultats :

Taux de satisfaction des apprenants par rapport à l'enseignement du formateur - 98%

Taux de satisfaction générale (contenu de la formation, enseignement, environnement, accueil...) 93%

Délai d'accès :

3 semaines