DOCAPOSTE Institute

Formation Java, Les fondamentaux de la programmation

Présentation

Cette formation de cinq jours introduit les bases de Java : syntaxe moderne, principes objet et structures de données, le tout appliqué à un projet fil rouge de gestion de bibliothèque.
Elle fait progresser vers la manipulation de fichiers, l'échange de données réseau, la création d'une interface Swing et l'écriture de tests JUnit pour fiabiliser le code.
Un focus outillage montre comment déboguer efficacement dans l'IDE, tandis qu'un module « IA légère » présente l'apport de l'IA pour générer des tests et suggérer des refactorisations en toute sécurité.
Les participants repartent avec un programme exécutable, une méthodologie de travail et les bonnes pratiques essentielles pour poursuivre leur développement en Java.

Durée : 35,00 heures (5 jours)
Tarif INTRA : Nous consulter

Objectifs de la formation

A l'issue de la formation, le stagiaire sera capable d'utiliser le langage JAVA et les technologies associées pour créer une application.

- Connaître les concepts de base du langage JAVA et maîtriser sa syntaxe
- Utiliser les bibliothèques et API
- Comprendre les concepts de la programmation orientée objet en Java
- Créer une application en Java
- Gérer les erreurs de code et utiliser les outils de débogage
- Appréhender les nouveautés Java

Prérequis

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

Public

Docaposte Institute
ACI 3A3-303 - 45-47 Boulevard Paul Vaillant Couturier, 94200 IVRY SUR SEINE
Tél : Variable non renseignée - Email : hello.institute@docaposte.fr
SIRET : 813 058 542 00032 - Code APE : 8559A - N TVA Intra : FR 58 813 058 542
Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro 11941117994 auprès du préfet de région d'Ile-de-France

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

Programme de la formation

Jour 1 – Base Java & POO
Objectifs :

- Comprendre la syntaxe Java 17
- Modéliser un domaine simple avec classes, héritage et encapsulation

Panorama Java

- Que fournit le JDK ? Comment s'installe-t-il ? Quelles versions maintenues ?

Grammaire de base

- Variables, types numériques et texte, opérateurs – illustrés par de petits calculs et messages à l'écran.

Idée d'« objet »

- Comparer un objet réel (livre, voiture) et sa représentation logicielle ; rôle des champs (données) et méthodes (actions).

Héritage & polymorphisme

- Pourquoi factoriser le code commun et pouvoir "remplacer" une classe par une autre ; exemples concrets ("Publication" ▯ "Livre", "Magazine").

Organisation des sources

- Dossiers, packages, modules – pour que plusieurs équipes puissent travailler sans conflits.

Atelier fil rouge

- Mettre les bases en place : créer dans l'IDE les trois classes principales (Livre, Auteur, Emprunt) et afficher quelques exemples à l'écran pour vérifier que tout fonctionne.

Jour 2 – collections, exceptions & débogage
Objectifs :

- Choisir la bonne structure pour stocker et rechercher des données
- Repérer et corriger un bug en utilisant les outils de l'IDE.

Docaposte Institute
ACI 3A3-303 - 45-47 Boulevard Paul Vaillant Couturier, 94200 IVRY SUR SEINE
Tél : Variable non renseignée - Email : hello.institute@docaposte.fr
SIRET : 813 058 542 00032 - Code APE : 8559A - N TVA Intra : FR 58 813 058 542
Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro 11941117994 auprès du préfet de région d'Ile-de-France

DOCAPOSTE Institute

Collections
- Pourquoi une liste diffère d'un tableau ? Quand préférer une map ? Impacts sur la recherche et le tri des données – démonstrations visuelles.

Flux de données (Streams)
- Enchaîner filtrage, tri et calculs sans boucles imbriquées – lecture d'un code plus court et plus lisible.

Exceptions
- La "chaîne de secours" ; que se passe-t-il si un fichier manque ? Notions de "try / catch" et de messages d'erreur utiles pour l'utilisateur final.

Débogueur
- Poser un "point d'arrêt", avancer pas à pas, inspecter les variables ; différence entre logs et points d'arrêt.

Atelier fil rouge
- Gérer le catalogue : ajouter et retirer des livres depuis la console ; utiliser le mode pas-à-pas de l'IDE pour repérer et corriger une erreur courante.

Jour 3 – Travailler avec les données et les fichiers

Objectifs :
- Lire et écrire des informations sur disque ou via le réseau
- Gérer correctement dates et fuseaux horaires.

Dates modernes (java.time)
- Éviter les calculs d'anniversaire faux ; importance du fuseau horaire (ex. Paris vs Montréal).

Fichiers & répertoires
- Lire un inventaire CSV, vérifier l'encodage pour que les accents ne se perdent pas ; bonnes pratiques de chemins relatifs.

Échanges réseau
- Envoyer ou récupérer un fichier JSON depuis un service web ; démonstration avec une API publique de livres.

Persistance légère
- Pourquoi stocker en base (H2 mémoire) plutôt qu'en fichier plat quand les données grandissent.

Docaposte Institute
ACI 3A3-303 - 45-47 Boulevard Paul Vaillant Couturier, 94200 IVRY SUR SEINE
Tél : Variable non renseignée - Email : hello.institute@docaposte.fr
SIRET : 813 058 542 00032 - Code APE : 8559A - N TVA Intra : FR 58 813 058 542
Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro 11941117994 auprès du préfet de région d'Ile-de-France

Atelier fil rouge

- Échanger des données : importer la liste de livres à partir d'un fichier CSV puis enregistrer les emprunts de la journée dans un nouveau fichier.

Jour 4 – Interfaces utilisateurs et tests + approche IA

Objectifs :

- Créer une petite fenêtre pour parcourir les livres
- Valider automatiquement son code avec des tests unitaires
- Découvrir comment l'IA peut aider à gagner du temps (et ses limites)

Principes d'interface graphique

- L'utilisateur clique et le programme réagit ; séparation "Vue" (écran) / "Contrôleur" (logique).

Swing en pratique

- Composer des boutons et des listes sans "tout mettre" dans la même classe.

Tests JUnit

- L'idée d'un filet de sécurité ; exécuter un test à chaque modification pour prévenir les régressions.

Approche IA

- Montrer outil / LLM générant un test ou suggérant une refactorisation ; rappeler l'obligation de relire le code et les questions de confidentialité. IA & RGPD : risques et bonnes pratiques

Atelier fil rouge

- Interface graphique + tests avec l'aide de l'IA : bâtir une petite fenêtre qui parcourt le catalogue, puis demander à un outil IA de proposer un test automatique pour l'ajout d'un livre et le valider ensemble.

Jour 5 – Travailler avec les données et les fichiers

Objectifs :

- Organiser son application pour qu'elle reste maintenable
- Reconnaître quelques motifs de conception simples
- Finaliser et présenter son projet

Docaposte Institute
ACI 3A3-303 - 45-47 Boulevard Paul Vaillant Couturier, 94200 IVRY SUR SEINE
Tél : Variable non renseignée - Email : hello.institute@docaposte.fr
SIRET : 813 058 542 00032 - Code APE : 8559A - N TVA Intra : FR 58 813 058 542
Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro 11941117994 auprès du préfet de région d'Ile-de-France

Modules JPMS

- Découper le programme pour contrôler ce qu'il expose ; bénéfices pour la sécurité et le temps de compilation.

Nettoyer le code (Clean Code)

- Noms clairs, fonctions courtes, suppression des duplications ; exemples avant / après.

Petits patterns utiles

- Singleton (une seule instance partagée), Factory (créer sans "new" partout) – montrés par analogie (usine, guichet unique).

Préparer la livraison

- Empaqueter en JAR exécutable, indiquer la version Java requise, vérifier la mémoire allouée.

Veille technologique

- Où trouver la documentation officielle, cycle de sortie des versions LTS, communautés Java.

Atelier fil rouge – Soutenance

- Livrer et présenter le projet : empaqueter l'application dans un fichier exécutable, expliquer son organisation au groupe et clôturer par un quiz bonnes pratiques

Organisation

Formateur

Les formateurs de Docaposte Institute sont des experts de leur domaine, disposant d'une expérience terrain qu'ils enrichissent continuellement. Leurs connaissances techniques et pédagogiques sont rigoureusement validées en amont par nos référents internes. Riches de leur expérience sur le sujet, ils sauront accompagner vos collaborateurs dans leur montée en compétences.

Moyens pédagogiques et techniques

- Apports des connaissances communes.
- Mises en situation sur le thème de la formation et des cas concrets.
- Méthodologie d'apprentissage attractive, interactive et participative.
- Équilibre théorie / pratique : 60 % / 40 %.

Docaposte Institute
ACI 3A3-303 - 45-47 Boulevard Paul Vaillant Couturier, 94200 IVRY SUR SEINE
Tél : Variable non renseignée - Email : hello.institute@docaposte.fr
SIRET : 813 058 542 00032 - Code APE : 8559A - N TVA Intra : FR 58 813 058 542
Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro 11941117994 auprès du préfet de région d'Ile-de-France

- Supports de cours fournis au format papier et/ou numérique.
- Ressources documentaires en ligne et références mises à disposition par le formateur.
- Pour les formations en présentiel dans les locaux mis à disposition, les apprenants sont accueillis dans une salle de cours équipée d'un réseau Wi-Fi, d'un tableau blanc ou paperboard. Un ordinateur avec les logiciels appropriés est mis à disposition (le cas échéant).

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

En amont de la formation :

- Recueil des besoins des apprenants afin de disposer des informations essentielles au bon déroulement de la formation (profil, niveau, attentes particulières...).
- Auto-positionnement des apprenants afin de mesurer le niveau de départ.

Tout au long de la formation :

- Évaluation continue des acquis avec des questions orales, des exercices, des QCM, des cas pratiques ou mises en situation...

A la fin de la formation :

- Auto-positionnement des apprenants afin de mesurer l'acquisition des compétences.
- Evaluation par le formateur des compétences acquises par les apprenants.
- Questionnaire de satisfaction à chaud afin de recueillir la satisfaction des apprenants à l'issue de la formation.
- Questionnaire de satisfaction à froid afin d'évaluer les apports ancrés de la formation et leurs mises en application au quotidien.

Accessibilité

Nos formations peuvent être adaptées à certaines conditions de handicap. Nous contacter pour toute information et demande spécifique.

Docaposte Institute
ACI 3A3-303 - 45-47 Boulevard Paul Vaillant Couturier, 94200 IVRY SUR SEINE
Tél : Variable non renseignée - Email : hello.institute@docaposte.fr
SIRET : 813 058 542 00032 - Code APE : 8559A - N TVA Intra : FR 58 813 058 542
Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro 11941117994 auprès du préfet de région d'Ile-de-France