

Programme Formation

Java - Les fondamentaux



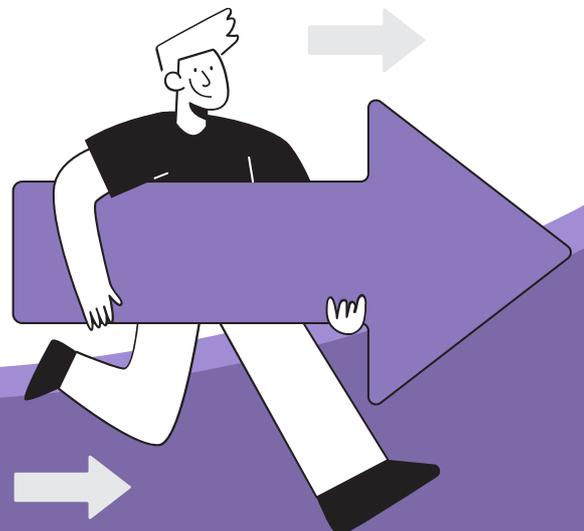
Java est un langage de programmation multi-plateforme et orienté objet. Il est largement utilisé aujourd'hui, top 5 sur l'indice Tiobe.

C'est un langage en évolution permanente avec un écosystème très riche. Il permet de développer rapidement des applications fiables et sécurisées, comme :

- des applications mobiles sur les plateformes android
- des applications d'entreprise sur des serveurs d'applications ou des conteneurs légers
- des applications cloud et big data
- des applications web
- des applications desktop
- des applications IoT

Cette formation a pour objectif de permettre à des développeurs de découvrir les fondamentaux du langage, ainsi que les outils essentiels pour leur permettre à leur tour de développer des applications de qualité.

La formation s'appuie sur des éléments théoriques mais également des démonstrations et des travaux pratiques pour assurer une maîtrise complète des concepts fondamentaux de ce langage.



Sommaire

01 Objet, nature, effectif de la formation

- 1.1 - Intitulé de la formation
- 1.2 - Objectifs pédagogiques
- 1.3 - Compétences visées
- 1.4 - Public concerné
- 1.5 - Prérequis
- 1.6 - Modalités d'évaluation et de suivi
- 1.7 - Modalités pédagogiques et techniques
- 1.8 - Référent pédagogique

02 Programme

03 Lieu, participants, prix

- 3.1 - Lieu de la formation
- 3.2 - Participants
- 3.3 - Durée et prix de la formation



01

Objet, nature, effectif de la formation

◆ 1.1 - Intitulé de la formation

Java - Les fondamentaux

◆ 1.2 - Objectifs pédagogiques

A la fin de la formation vous serez capable de :

- Maîtriser les bases du langage Java
- Appliquer les concepts de la programmation orienté Objet
- Comprendre la gestion d'erreur et mettre en oeuvre leur traitement
- Utiliser les structures de données pour gérer les ensembles
- Appliquer les notions de programmation fonctionnelle
- Lire et écrire de la donnée formatée dans des flux de données
- Choisir les bons types de donnée temporelle
- Comprendre la méta-programmation
- Interagir avec une base de données
- Savoir tester et vérifier son code de production

◆ 1.3 - Compétences visées

- Capacité à écrire, lire et comprendre du code Java
- Conception et mise en oeuvre des classes et des objets Java
- Anticipation, gestion et traitement d'erreur avec les exceptions
- Production de code lisible et épuré avec les Lambda et les Stream
- Utilisation des outils pour la lecture et l'écriture sur un système de fichiers
- Utilisation de l'API des Dates en java
- Capacité à utiliser les annotations
- Utilisation de JDBC pour lire et écrire dans une base de données
- Capacité à écrire des tests unitaires avec JUnit



01

Objet, nature, effectif de la formation

◆ 1.4 - Public concerné

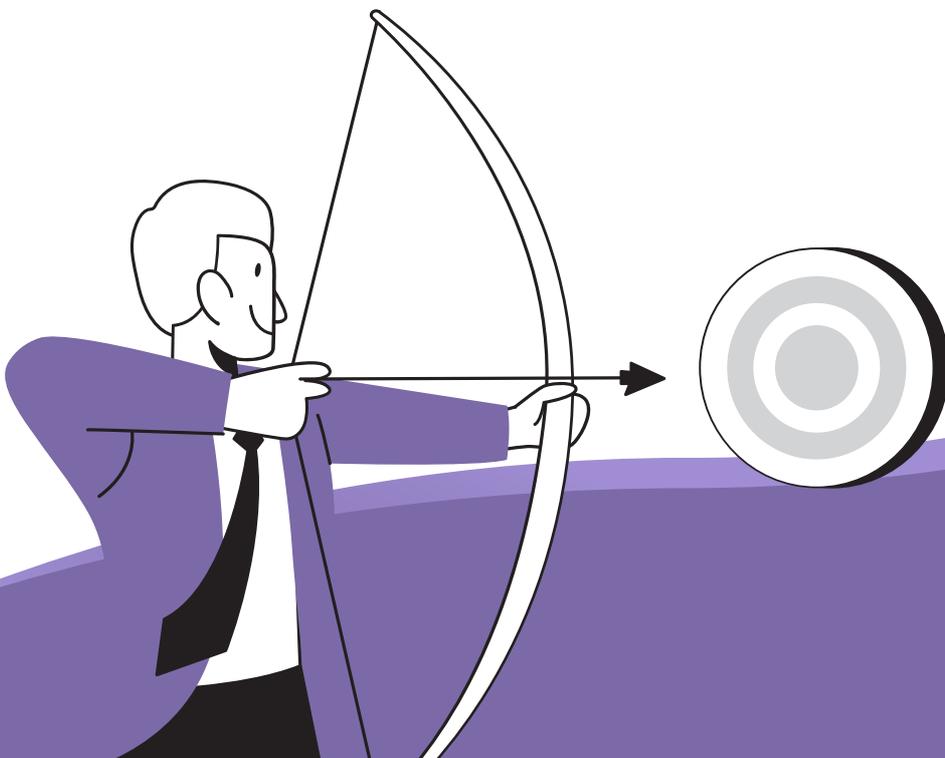
Cette formation s'adresse à des développeurs d'application qui souhaitent ajouter une compétence sur Java et la programmation objet.

◆ 1.5 - Prérequis

- Connaissance de base sur les conceptions de programmation ;
- Notion mathématique de base ;
- Notion d'environnement comme un système de fichier.

◆ 1.6 - Modalités d'évaluation et de suivi

- Feuilles de présence signées des participants et du formateur par demi-journée ;
- Attestation de fin de formation mentionnant les objectifs, la nature et la durée de l'action et les résultats de l'évaluation des acquis de la formation.



◆ 1.7 - Modalités pédagogiques et techniques

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES :

- Évaluation des besoins et du profil du participant
- Apport théorique et méthodologique : séquences pédagogiques regroupées en différents modules
- Contenus des programmes adaptés en fonction des besoins identifiés pendant la formation
- Questionnaires, exercices et étude de cas
- Réflexion et échanges sur cas pratiques
- Retours d'expériences

ÉLÉMENTS MATÉRIELS :

- Mise à disposition de tout le matériel informatique et pédagogique nécessaire (hors PC)
- Support de cours au format numérique projeté sur écran et transmis au participant par mail à la fin de la formation

◆ 1.8 - Référent pédagogique

Chaque formation est sous la responsabilité du directeur pédagogique de l'organisme de formation ; le bon déroulement est assuré par le formateur désigné par l'organisme de formation.



02 Programme

1. Introduction

2. Fondamentaux

- Historique
- Fonctionnement de la JVM
- Compiler et exécuter un programme
- Java dans un IDE

3. Variables, types et opérateurs

- Déclarer une variable
- Les primitives
- La conversion de type
- Les opérateurs et leurs priorités
- L'inférence de type

4. Blocs et structure de contrôles

- Les blocs
- Les instructions de test
- Les instructions de boucle

5. La programmation orientée objet en Java

- Classes et objets
 - Classe : méthodes et attributs
 - Opérateur new
 - Encapsulation et visibilité
 - Attributs et méthodes statiques
- Constructions et références
 - Initialisation de valeurs
 - Constructeurs
 - Bloc d'initialisation
 - Affectation et passage par référence
- Héritage
 - Notion d'héritage
 - Polymorphisme par héritage
 - Surcharge et redéfinition
 - Interface et classe abstraite
 - Opérateur final
 - Héritage et composition

6. Gestion d'erreur

- Hiérarchie des erreurs
- Capturer et traiter
- La stacktrace

7. Structure de donnée fondamentale

- La classe Object et l'identité
- Autoboxing et unboxing
- Les chaînes de caractères
- Les Enum
- Les Record

8. Les ensembles

- Les tableaux
- Les Collections et les Map
- Introduction aux génériques
- Parcourir, comparer et trier

9. Les expressions Lambda

- La programmation fonctionnelle
- Déclarer et affecter une Lambda
- Les Fonction du Jdk
- Composition de fonctions
- Les références de méthode

10. L'API Stream

- Description d'un stream pipeline
- Les opérations courantes intermédiaires
- Les opérations courantes finales
- Les méthodes utiles de Stream
- Réduire et collecter

11. I/O sur un système de fichier

- Les flux de texte et les flux binaires
- Présentation de java.io
- Manipuler des fichiers et des répertoires
- Lire et écrire un fichier texte
- Lire et écrire du binaire
- Sérialiser et désérialiser
- Lire et écrire dans la console

02

Programme

12. Formatage de texte

- Formater des types sous forme de texte
- Gestion du lieu
- Formater des messages
- Externaliser des messages

13. Manipuler des Dates

- Type de date dans java.time
- Gestion de la timezone
- Manipuler et comparer des dates
- Durée et période

14. Annotations

- Fonctionnement
- Les annotations standards
- Créer une annotation
- Générer du code à partir d'une annotation

15. Accéder à une base de données

- Ouvrir une connexion
- Requête d'écriture
- Requête de lecture
- Adapter la donnée
- Les requêtes préparées
- Les transactions

16. Ecrire des tests

- Présentation de JUnit
- Les assertions
- Utiliser JUnit
- Les tests paramétrés

17. Conclusion

03

Lieu, participants, prix

◆ 3.1 - Lieu de la formation

Cette formation sera assurée dans les locaux de 4SH :
2 Rue Edmond Rostand, 33185 Le Haillan, FRANCE.

Pour les personnes en situation de handicap, nous mettrons tout en œuvre pour vous accueillir ou pour vous réorienter. Vous pouvez nous contacter au 09 63 28 62 73.

Si les conditions sanitaires ne permettent pas de réaliser cette formation sur site, celle-ci pourra être remplacée par une session à distance, aux mêmes dates.

◆ 3.2 - Participants

NOMBRE DE PARTICIPANTS PAR SESSION :

- Minimum : 1
- Maximum : 8

Inscription à réaliser 1 mois avant le démarrage de la formation.

◆ 3.3 - Durée et prix de la formation

DURÉE : 4 jours (soit 28h) par participant

HORAIRES : De 9h00 à 12h30 et de 14h00 à 17h30

PRIX : à partir de 1800€ HT par participant





Développez vos idées



www.4sh.fr