

Java les bases

Programmer en Java et maîtriser ses concepts objets

Cette formation constitue un point d'entrée pour toutes les personnes qui souhaitent s'orienter vers le développement Java.

Java est à la fois un langage de programmation et une plate-forme d'exécution. Il est la pierre de base du développement d'applications basées sur la technologie Java EE (WebSphere, WebLogic, JBoss, Tomcat,...).

Notre formation met l'accent sur l'approche objet : la compréhension de ses principes fondateurs et la (bonne) mise en pratique avec Java. Nous pensons qu'un développeur Objet développe plus vite parce qu'il code moins (et mieux).

La plate forme Java offre un grand nombre d'API que nous ne pouvons raisonnablement pas aborder en cinq jours. Nous avons pris le parti de présenter les APIs nécessaires pour utiliser une base de données : JDBC, un outil qui sera certainement essentiel pour écrire une première application de gestion.

A la demande, nous pouvons adapter cette formation pour utiliser un autre IDE que Eclipse dans les Travaux Pratiques : Oracle NetBeans, IntelliJ IDEA, IBM RAD ...

Pour tester vos connaissances sur Java (avant ou après cette formation), c'est ici : [Quizz Java Base](#)

Détails

- Code : JA-BAS
- Durée : 5 jours (35 heures)

Public

- Développeurs
- Ingénieurs

Pré-requis

- Avoir suivi le stage Introduction aux concepts objets ou posséder les connaissances équivalentes

Objectifs

- Développer une application en Java
- Assimiler les concepts Objet par la pratique de Java
- Manipuler les fichiers
- Savoir gérer les accès concurrents
- Utiliser une base de données avec Java

Programme

Dans le cadre d'une session en distanciel, la formation sera découpée en 2 parties : 3 jours du lundi au mardi puis 2 jours la semaine suivante le lundi et mardi.

La plate-forme Java

- Historique
- La machine virtuelle
- Compilation et exécution
- JRE et JDK

IDE (Eclipse)

- Concepts et organisation
- Création d'un projet
- Création d'une classe
- Compiler, exécuter et mettre au point un programme Java

Syntaxe, les bases

- Commentaires
- Identificateurs
- Littéraux
- Variables
- Types primitifs
- Opérateurs de base
- Chaînes de caractères

- Branchements conditionnels
- Boucles
- Fonctions et procédures
- Tableaux
- Packages et Imports
- Classpath et archives java (jar)
- Visibilité

Concepts objets, les bases

- Concepts objet : les origines
- Problème avec la programmation structurée
- Concepts objet : principe, propriétés, messages
- Concepts de classe, d'instances
- Encapsulation
- Mise en œuvre avec Java
- L'explication sur les chaînes de caractère
- Marqueurs des attributs
- Marqueurs des méthodes
- Constructeurs
- Utilisation du constructeur, instanciation
- Le mot clé this
- Getters et setters
- Bonnes et mauvaises pratiques usuelles

Concepts objets avancés

- Abstraction, objets et classes
- Héritage et redéfinition
- Classe abstraite et méthode abstraite
- Comprendre le polymorphisme
- Le mot clé super
- Surcharge de méthode
- Comprendre le polymorphisme (encore)
- Relation entre les classes
 - Association
 - Agrégation
 - Composition
 - Dépendance
- Réutilisation
- Mise en œuvre avec Java

Syntaxe et concepts avancés

- Précédence des opérateurs
- Instruction switch
- Break et continue
- Caractères spéciaux
- Tableaux multidimensionnels
- La classe System
- Types énumérés
- Interfaces
- Transtypage (cast)
- Le mot clé instanceof
- Collections
- Wrapper de primitifs
- Auto-boxing et auto-unboxing
- Types génériques
- Collections génériques
- Iterateurs
- Boucle sur un Iterable
- Méthode « varargs »
- Comparable et Comparator
- Classe interne

Exceptions

- principes, utilisation
- Checked exception, Error exception, Runtime exception
- Pile d'appel
- Interception
- Gestion des exceptions
- Propager l'exception
- Traitement de l'exception
- Le bloc finally

Entrées/Sorties

- Entrées/Sorties
- Sorties

- Package java.io
- Flux fichiers
- Flux de données
- Flux objet
- Sérialisation

Introspection et réflexion

Annotations

- Principe, utilisation
- Création d'annotations
- Annotation de code
- Quelques annotations importantes

Logging

- Présentation
- APIs de logging
- Composants Log4j
- Level, Logger, Appenders, Layouts
- Configuration

Multitâches

- Motivation
- Thread simple
- Runnable
- Partage de ressources
- Gestion des threads
- Bonnes pratiques

JDBC

- Architecture et drivers JDBC
- Bases de données et drivers
- Chargement du driver
- Connexion à la base
- Exécution de requêtes SQL
- Parcours du ResultSet
- Requête paramétrée
- Persistance d'objet
- Principe du mapping objet/relationnel
- Illustration avec Hibernate

Architecture et conception

- Modèle MVC
- Design Patterns
 - Singleton
 - Façade
 - Observateur (Observer)
 - Etat
 - Fabrique abstraite
 - Visiteur
 - Inversion de contrôle

Conclusion

Modalité

- Stage pratique en présentiel
- Stage pratique en distanciel

- Nombre de stagiaires minimum : 4
- Nombre de stagiaires maximum : 10

Méthodes pédagogiques

- Exposés
- Cas pratiques
- Echanges d'expérience

Profils des intervenants

- Toutes nos formations sont animées par des consultants-formateurs expérimentés et reconnus par leurs pairs.

Modalités d'évaluation

- Evaluation des acquis de la formation par le biais de cas pratiques et/ou mises en situation.
- Attestation de formation remise à chaque participant.

Démarche qualité

- Questionnaire d'évaluation de satisfaction à chaud complété par chaque participant à l'issue de la formation.

Moyens pédagogiques

- Salle équipée de PC (1 poste par stagiaire), vidéo-projecteur.
- Espace de pause.

Dernière mise à jour le 04/03/2021