

Formation Java, les fondamentaux

Description de la formation Java

Cette formation sur Java 8 est destinée à acquérir les fondamentaux du langage Java. Elle répond à plusieurs objectifs : donner une vision claire des différentes technologies Java et de leurs domaines d'application, rendre opérationnels et autonomes les stagiaires qui démarreraient un premier projet Java et poser les bases de sa certification « Oracle Certified Associate, Java SE 7 Programmer » (1Z0-803) ou « Oracle Certified Associate, Java SE 8 Programmer » (1Z0-808). Dans ce sens, cette formation relativement intense alterne présentation théorique et ateliers pédagogiques.

Objectifs

Compétences visées – Objectif opérationnel :

L'objectif de cette formation est de savoir créer une application en utilisant le langage Java et les outils JDK et Eclipse.

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de la formation Java Fondamentaux, vous serez capable de :

- Décrire les différentes technologies Java (Java EE, Java embarqué, etc.)
- Utiliser Eclipse et comprendre les apports d'un IDE (Integrated Development Environment)
- Maîtriser la syntaxe Java
- Comprendre et savoir appliquer les concepts objets au langage Java (classes, méthodes, encapsulation, héritage, constructeur, polymorphisme, classe abstraite, interfaces, relations entre classes, etc.)
- Maîtriser les opérations et les packages de base de Java (Collections, IO, String, Exception)
- Construire les exécutables et déployer des applications.

À qui s'adresse cette formation ?

Public :

Cette formation Java s'adresse aux développeurs et chefs de projets.

Prérequis :

Il est préférable de posséder des connaissances dans un autre langage objet afin de constituer un socle idéal pour tirer pleinement profit de cette formation.

Contenu du cours Java

Présentation de Java 8

Historique, caractéristiques, JDK, JRE, versions

Rôle de la machine virtuelle

Déclinaisons : Java SE, Java EE, Java ME

Applications

Travaux Pratiques :

Installation du JDK 8 et du JRE 8

Outils de développement

Utilisation du compilateur du JDK

Prise en main d'Eclipse

Debugging

Travaux Pratiques :

Création d'un programme simple avec un éditeur, compilation puis exécution avec les outils du JDK 8

Installation d'Eclipse et création d'un projet, exécution normale puis exécution à l'aide du debugger



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

Java, fondamentaux

Types primitifs, variables, opérateurs

Branchements conditionnels, switches, boucles

Conversions de types, tableaux

Travaux Pratiques :

Création de programmes simples avec mise en œuvre de variables de différents types

Calculs avec opérateurs, branchements conditionnels et boucles

Classes, objets, relations entre objets

Package, classes, objets, constructeurs, méthodes, spécificateurs d'accès

Membres static, surcharge de méthodes

Les énumérations

Relations de composition, associations, héritage

Polymorphisme, classes abstraites, interfaces, conversions entre objets

La classe Object et ses méthodes

Les classes enveloppes

Travaux Pratiques :

Création d'une application avec classes en relation d'association, de composition, d'héritage

Mise en œuvre du polymorphisme

Les exceptions

Hierarchie des classes d'exceptions

Exceptions contrôlées et non contrôlées

Mécanisme try-catch, rôle de finally, try-with-resources

Propagation d'exceptions

Travaux Pratiques :



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

Mise en place d'une gestion d'exceptions avec try-catch-finally dans une application

Utilisation du try-with-resources

Propagation d'exceptions contrôlées et non-contrôlées

Les traitements sur les chaînes de caractères

Manipulation de chaînes avec String et StringBuilder, Scanner, StringTokenizer

Utilisation des expressions régulières avec Pattern et Matcher

Formatage des chaînes de caractères

Travaux Pratiques :

Utilisation de StringBuilder pour modifier une chaîne de caractères

Analyse d'exemples avec Pattern et Matcher

Les collections et la généricité

Choix d'un type de collection : List, Set, Queue, Map

Intérêt de la généricité

Redéfinition des méthodes equals et hashCode

Parcours de collections avec itérateur, boucle for-each

Classes ArrayList, HashSet, TreeSet, HashMap

Travaux Pratiques :

Remplacement d'un tableau Java par une collection ArrayList dans un projet

Les flux d'entrées-sorties

Flots d'octets, de caractères

Manipulation de fichiers en lecture/écriture

Manipulation de répertoires

Bufferisation des données

Sérialisation d'objets

Travaux Pratiques :



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

Écriture/lecture dans un fichier texte, puis un fichier binaire

Manipulation de répertoires avec File

Désérialisation d'objets présents dans un fichier

La nouvelle API pour la gestion du temps et des dates

API des packages java.time et java.time.format

Parsing et formatage des dates

Travaux Pratiques :

Saisie de dates, affichage en français, calculs

Introduction aux expressions Lambda

Classes internes anonymes, expressions lambdas

Interfaces Java 8

Interfaces fonctionnelles

Travaux Pratiques :

Remplacement de classes internes anonymes par des lambdas

Création de lambdas avec Consumer, Supplier et Predicate

Déploiement d'applications

Principe du déploiement

Création/utilisation de bibliothèques jar

Création/utilisation de jar exécutables

Travaux Pratiques :

Création avec Eclipse d'une bibliothèque pour utilisation dans un projet

Déploiement d'une application au moyen d'un fichier jar exécutable