



## Certification Java SE 7 Programmer

### 1. Introduction sur les objets

- Comment fonctionnent les objets
- L'implémentation cachée
- Les types d'objets et le concept de « classe »
- La création d'un objet : instancier une classe
- Classes de base abstraites et interfaces
- Réutilisation de l'implémentation des classes
- Environnement et durée de vie des objets
- Collections, arrays et itérateurs

### 2. Eléments de syntaxe de Java

- Les identificateurs
- Les commentaires
- Les variables
- Les opérateurs
- Les structures de contrôle
- Les tableaux
- Les conversions de types
- La manipulation des chaînes de caractères

### 3. La programmation objet en Java

- La création de nouveaux types de données : class
- Les objets
- Les modificateurs d'accès
- Les propriétés ou attributs
- Les méthodes
- L'héritage
- Les packages
- Les classes internes
- La gestion dynamique des objets

### 4. Construction d'un programme en Java

- Visibilité des noms
- Utilisation des variables primitives



Pré-requis

bonnes connaissances dans la programmation en Java / Eclipse

Organisation

Durée : 40 jours

Horaire : 14.00 -18.00

Inscriptions : Entretien, CV

## Certification Java SE 7 Programmer - 2

- Utilisation des objets
- Utilisation des opérateurs et des structures décisionnelles
- Création et utilisation des tableaux
- Utilisation des structures en boucle
- Utilisation des méthodes et de la surcharge de méthodes
- Utilisation de l'encapsulation et des constructeurs

### 5. Programmation avancée en Java.

#### Conception de classes

- Remplacement de méthode
- Surcharge de constructeur
- Opérateur instanceof
- Appel de méthode virtuelle
- Remplacement de méthodes d'objet
- Conception de classe avancée
- Composition d'objets et délégation de méthode
- Utiliser des superclasses et des sous-classes

#### Gestion des erreurs

- Les exceptions
- Assertions

#### Gestion des E/S avec Java

- Lecture du flux d'entrée sur la console
- Ecriture sur la console
- Flux d'E/S
- Chaînage de flux d'E/S
- E/S de canal
- Utilisation de la sérialisation pour lire et écrire des objets

#### Utilisation des threads

- Planification des tâches du système d'exploitation
- L'interface Runnable
- La classe Thread
- La création et l'exécution d'un thread
- Création de solutions multithreads



## Certification Java SE 7 Programmer - 3

- La classe ThreadGroup
- Un thread en tâche de fond (démon)
- Partage de données entre threads
- Synchronisation et interblocage
- L'exclusion mutuelle
- Traitements simultanés

### 6. La persistance des objets

- Le mapping O/R (objet/relationnel)
- L'architecture et la persistance de données
- Les différentes solutions

#### JDBC (Java DataBase Connectivity)

- L'enregistrement d'une base de données dans ODBC
- La présentation des classes de l'API JDBC
- La connexion à une base de données
- L'accès à la base de données
- L'obtention d'informations sur la base de données
- L'utilisation d'un objet PreparedStatement
- L'utilisation des transactions
- Les procédures stockées
- Le traitement des erreurs JDBC
- Le nommage des paramètres d'un objet de type CallableStatement
- Les types `java.sql.Types.DATALINK` et `java.sql.Types.BOOLEAN`
- L'obtention des valeurs générées automatiquement lors d'une insertion
- Le support des points de sauvegarde (savepoint)
- Le pool d'objets PreparedStatement
- La définition de propriétés pour les pools de connexions
- L'ajout de metadata pour obtenir la liste des types de données supportés
- La possibilité d'avoir plusieurs ResultSet retournés par un CallableStatement ouverts en même temps
- Préciser si un ResultSet doit être maintenu ouvert ou fermé à la fin d'une transaction
- La mise à jour des données de type BLOB, CLOB, REF et ARRAY,
- MySQL et Java



## Certification Java SE 7 Programmer - 4

### Hibernate

- La création d'une classe qui va encapsuler les données
- La création d'un fichier de correspondance
- Les propriétés de configuration
- L'utilisation d'Hibernate
- La persistance d'une nouvelle occurrence
- L'obtention d'une occurrence à partir de son identifiant
- Le langage de requête HQL
- La mise à jour d'une occurrence
- La suppression d'une ou plusieurs occurrences
- Les relations
- L'API Criteria
- Les outils de génération de code

### 7. La JVM (Java Virtual Machine)

- La mémoire de la JVM
- Le cycle de vie d'une classe dans la JVM
- Les ClassLoaders
- Le bytecode
- Le compilateur JIT
- Les paramètres de la JVM HotSpot
- Les interactions de la machine virtuelle avec des outils externes

### 8. La gestion de la mémoire

- Le ramasse miettes (Garbage Collector ou GC).
- Le fonctionnement du ramasse miettes de la JVM Hotspot
- Le paramétrage du ramasse miettes de la JVM HotSpot
- Le monitoring de l'activité du ramasse miettes
- Les différents types de référence
- L'obtention d'informations sur la mémoire de la JVM
- Les fuites de mémoire (Memory leak).
- Les exceptions liées à un manque de mémoire