



## L4 - Java for industrial computing

### Le développement d'applications industrielles en Java(TM)

Java est une marque déposée de Sun Microsystems

#### Objectifs

- Maîtriser les concepts du langage Java
- Sécuriser vos applications Java en gérant les exceptions du langage
- Maîtriser le mécanisme des threads
- Apprendre à mettre en oeuvre des Applets
- Maîtriser l'appel de fonctions C/C++ dans des programmes Java via les interfaces JNI et SWIG
- Utiliser les collections d'objets en Java
- Maîtriser les principales classes utilitaires de Java
- Optimiser le code Java

#### Matériel

- Un PC par binôme
- Un support de cours
- Un CDROM avec de la documentation, les outils et les corrigés des exercices

#### Pré-requis

- Connaissance d'un langage de programmation type C ou C++ (niveau stage L2, L3)

#### Outils de développement

- le kit JDK
- Eclipse, environnement de développement dédié aux applications Java

#### Plan

##### Introduction

- Historique de Java
- Caractéristiques du langage Java
  - Portabilité
  - sécurité
  - Robustesse
  - Simplicité
  - Multithreading

- Le JDK ( Java Development Kit )
- La machine virtuelle

## Langage Java

- Les notions de base de JAVA
  - Les types de données
  - Les opérateurs
  - Les contrôles de flux
- La Programmation orientée objet
  - Les classes
  - L'encapsulation
  - L'héritage
  - Le polymorphisme
  - Les interfaces
  - Les packages : définition, import, ordre de recherche
  - Les inner classes
- Les exceptions Java
  - Présentation des exceptions et de leur mécanisme
  - Capture et propagation des exceptions
  - Les classes d'exception
  - Les exceptions métier
- Multithreading
  - Qu'est-ce qu'un thread
  - Les Java threading API
  - Les techniques de synchronisation entre threads
  - L'ordonnancement des threads
  - La communication asynchrone entre threads

## Les classes utilitaires de Java

- Les Entrées/Sorties
  - package java.io
  - Lire et écrire sur les entrées/sorties standard
  - Lire et écrire des fichiers texte
- Les calculs mathématiques :
  - La classe java.lang.Math
- Manipulation des chaînes de caractères
  - La classe String
- Gestion des dates
  - La classe Calendar
- Internationalisation des programmes
  - La classe Locale
- Les Collections d'Objets
  - Les types de collections
  - La classe Vector
  - La classe HashTable
  - L'interface Enumération
  - La comparaison et le tri des objets
- Ainsi que d'autres classes utiles pour lancer des applications à partir d'un programme java

## Les applets

- Caractéristiques d'une applet
- Les API associées aux applets
- Déclaration d'une applet dans un fichier HTML
- Applets et sécurité
  - Signature et certificat

- Comment générer une applet signée
- Communication entre applets
- Communication entre applets et navigateur

### L'interface JNI

- Interfaçage du code Java avec des méthodes natives C/C++
- Présentation de l'interface JNI (Java Native Interface)
- Appel d'une méthode native
- Convention de nommage de la méthode appelée
- Passage et utilisation des objets Java dans du code C/C++
- SWIG (Simplified Wrapper and Interface Generator) pour interfacier du code C/C++ avec du code Java.

### Paquetages, Interfaces et fichiers "jar"

- Créer un paquetage
- Créer une interface
- Créer un fichier Jar

### La sécurité en Java

- La sécurité de la plate-forme Java2
- Le Chargeur de classes
- Le Domaine de sécurité
- Le Contrôleur d'accès
- Le Gestionnaire de sécurité
- Les Fichiers de règles de sécurité
- Les permissions
- La classe FilePermission
- Le cryptage
  - Les signatures numériques
  - Les certificats

### Optimisation

- Compilation éclair ou JIT
- Compilation statique ou Aot
- Quelques règles pour écrire du code efficace
- Outils de monitoring

## Renseignements pratiques

**Duration : 4 days**  
**Cost : 1900 € HT**



SARL au capital de 15400€ - SIRET 449 597 103 00026 - RCS Nanterre - NAF 722C - Centre de Formation : 19, rue Pierre Curie - 92400 Courbevoie  
Siège social et administration : 21, rue Pierre Curie - 92400 Courbevoie - Tél. 01 41 16 80 10 - Fax. 01 41 16 07 78

Last site update: Mon 13 Feb 2012 02:28:18 PM CET

<http://ac6-formation.com/>