

# Perfectionnement Java

<b>Réf PerfJAVA</b>	<b>5 jours</b>
<b>Objectifs de la formation :</b> Être capable de ➤ Mettre en œuvre les aspects avancés du langage Java ; ➤ Anticiper les difficultés de développement d'applications avancées	
<b>Pré requis :</b> ➤ Bonne connaissance du langage Java	<b>Méthode et moyens :</b> ➤ 1 poste de travail par personne ➤ Groupe de 4 personnes maximum ➤ De nombreux exercices pratiques ➤ Méthode pédagogique active

## Programme :

### 1) **Rappels sur le langage Java et différences entre les JDK**

Travaux pratiques de rappels. Présentation du JDK utilisé.  
Différences concrètes entre les versions de Java.  
Inner classes.  
Classes anonymes.  
Nouvelles boucles for  
Import static  
Varargs  
Auto-boxing, auto-unboxing  
Types énumérés.  
Types génériques  
Méthodes génériques.  
Annotations  
Expressions Lambda (Java 8)  
Références de méthodes (Java 8)

### 2) **Bibliothèques**

Rappels sur la compilation.  
Principe des bibliothèques, JFC, Java Beans, Swing.  
Gestion des paquetages.  
Fichiers jar. CLASSPATH.  
Présentation de ant.

### 3) **Collections**

Manipulation d'ensembles d'objets.  
Listes, collections, ensembles, dictionnaires.

### 4) **La programmation concurrente**

Présentation des threads.  
Création et destruction des threads.  
Ordonnancement des threads.  
Synchronisation des threads.  
Verrouillage des méthodes et des instructions  
Moniteurs.  
Problèmes posés par la programmation multithread.  
Problème de l'interblocage (caractérisation, évitement, prévention, détection).

# Perfectionnement Java

## 5) JDBC

Mécanismes de connexion aux bases de données.  
Principes de JDBC.  
Utilisation des métadonnées.  
Exploitation du ResultSet.  
Gestion du transactionnel.  
Exemple d'application transactionnelle de Java à SQL

## 6) XML

Présentation des API de programmation : DOM, SAX.

## 7) Réseau

Principales classes d'accès au réseau  
Programmation par socket, sérialisation.  
Transferts d'objets au travers du réseau.  
Création d'une application client/serveur réseau.  
Invocation de méthode distante : RMI  
(principes généraux, classes de base, service de nommage, ...)  
Communication par messages : JMS  
(principes généraux, concepts de JMS, interfaces, formes de messages, ...)

## 8) Java Management eXtension

Supervision avec JMX  
Concepts de JMX : MBean, MBeanServer, Agent, Connector.  
Principe des MBeans, et exemples de MBeans standards fournis à partir du jdk 1.5  
Utilisation des adaptateurs et des connecteurs.  
Consoles d'administration

## 9) Sécurité

Introduction à la sécurité Java.  
Permissions, politiques, domaines de sécurité.  
Gestionnaire de sécurité et contrôleur d'accès.  
Mécanismes de chargement de classes.  
Chargeurs de classes spécifiques.  
JCE. Chiffrement, chiffrement asymétrique, hachage

## 10) Intégration

Exécution de commandes système depuis Java.  
Appel de programme en C depuis Java: classes natives.  
Appel de Java depuis le C. Instanciation d'une JVM.