



# Java Perfectionnement

## Objectifs

5 jours

Un cours intensif qui vous permettra d'acquérir une maîtrise approfondie du langage Java dans l'application des principes de la programmation objet. Vous utiliserez les bibliothèques graphiques (AWT et Swing), les bibliothèques d'entrées/sorties et d'accès aux bases de données (JDBC). Vous aborderez aussi les bases de la programmation Web et la programmation des applets.

## Contenu de la formation

- Les techniques "objet"
- La programmation objet avec Java
- La conception d'interfaces graphiques (awt, swing)
- Introduction à la programmation Web : applets, pages JSP, composants JSF
- Les entrées/sorties et quelques classes utilitaires
- La connexion aux bases de données : JDBC

## Participants

Concepteur, développeur, ingénieur, chef de projets opérationnel.

## Pré-requis

Bonnes connaissances en programmation orientée objet. Expérience requise en développement logiciel.

## Travaux pratiques

Les exercices pratiques ont été conçus pour illustrer tous les éléments du langage et pour systématiquement mettre en œuvre les concepts de la conception orientée objet : tous les exercices comportent une phase d'analyse/conception suivie d'une phase de programmation.



# Java Perfectionnement

Programme

## » Les techniques " objet "

Les principes généraux de la modélisation et de la programmation " objet ".

L'abstraction et l'encapsulation.

Les différentes formes d'héritage.

Le polymorphisme.

Quelques modèles UML : diagrammes de classes, de séquences, de cas d'utilisation.

### Travaux pratiques

*L'application des concepts à une étude de cas qui sera l'un des fils directeurs des exercices suivants.*

---

## » La programmation objet avec Java

Les éléments de base du langage : les variables, les types, les expressions, les instructions, les tableaux, les structures de contrôle, les types énumérés.

La définition et l'instanciation des classes.

Identification et création de propriétés, de méthodes

Notion de constructeurs.

Surcharge de méthodes

L'autoréférence avec le mot-clé *this*

Propriétés et méthodes statiques.

Mécanisme de visibilité: contrôle d'accès aux propriétés et méthodes

Notion d'accesseurs

Les interfaces et l'implémentation des interfaces.

Le polymorphisme et sa mise en oeuvre.

L'extension.

La définition des classes dérivées.

L'utilisation simultanée de l'implémentation et de l'extension.

Les classes abstraites.

Les types génériques.

### Travaux pratiques

*Prise en main de l'environnement de développement et programmation d'un programme simple.*

*Programmation de l'étude de cas. Conception et construction d'une hiérarchie de classes et d'interfaces. Mise en place du polymorphisme et de la généricité dans l'étude de cas. Introduction des exceptions dans l'étude de cas.*

### » La conception d'interfaces graphiques (awt, swing)

Graphisme: les concepts de base utilisés depuis jdk1.1.

Le positionnement des composants graphiques avec les Layouts

Présentation des gestionnaires de positionnement standards.

Utilisation de quelques composants graphiques : labels, boutons, menus, zones de texte, etc.

La gestion des événements.

L'association de gestionnaires aux composants graphiques.

Les particularités de Swing.

#### **Travaux pratiques**

*Construction de petites applications ou d'une petite interface graphique pour quelques objets dans l'étude de cas. Construction d'un petit éditeur ou prise en compte des événements dans l'interface graphique de l'étude de cas.*

---

### » Introduction à la programmation Web : Applets, Java Server Pages et composants JSF

Les principes fondamentaux du Web.

Les applets : principes, cycle de vie, la classe Applet, l'intégration dans une page HTML, le passage des paramètres, les problèmes de sécurité.

Présentation du concept MVC.

Les servlets et les pages JSP.

Faciliter le développement de pages web avec les composants JSF.

#### **Travaux pratiques**

*Construction d'un ensemble de pages web dynamiques exploitant la logique métier de l'étude de cas.*

---

### » Les entrées/sorties et quelques classes utilitaires

La hiérarchie des classes d'entrée/sortie.

Quelques classes de manipulation des systèmes de fichiers. Quelques classes d'entrée/sortie

Les classes système.

Les classes de conteneur.

Les classes d'observation.

Les classes de gestion de la date et de l'heure.

Les classes permettant l'internationalisation d'une application.

---

### » La connexion aux bases de données : JDBC

Le modèle de JDBC et les principes généraux.

Rappels de SQL.

Connexion à un SGBD.

Exécution des requêtes et traitement des réponses.

Intérêts liés à l'utilisation d'un pool de connexions.

#### **Travaux pratiques**

*Sauvegarde/consultation de données dans une BD.*