

# L'essentiel de Java et de l'objet

Cours Pratique de 5 jours - 35h

Réf : LJO - Prix 2025 : 3 030 HT

Ce cours initie au langage Java et à la programmation objet en présentant progressivement toutes les constructions du langage. Le cours aborde aussi les problèmes de conception (via la notation UML) et les principales bibliothèques standards : les entrées/sorties, les collections, les interfaces graphiques.

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Maîtriser les concepts fondamentaux de la programmation orientée objet (POO)

Développer une application Java complète en ligne de commande

Exploiter les mécanismes avancés de la POO

Utiliser efficacement les collections, les génériques et les flux (Streams)

Intégrer une application Java à une base de données relationnelle via JDBC

## TRAVAUX PRATIQUES

Les exercices pratiques ont été conçus pour illustrer tous les éléments du langage et pour 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.

## CERTIFICATION

La certification ENI « Développer en langage Java » est incluse lors de l'inscription à cette formation.

Accessible en ligne 24h/24, l'évaluation chronométrée (1h30) comprend des cas pratiques et un QCM/QCU. Les cas pratiques, reproduisant un environnement de travail réaliste, ont une pondération cinq fois supérieure aux questions QCM/QCU.

Le score obtenu sur 1000 détermine le niveau atteint : opérationnel (500 à 700 points) ou avancé (701 à 1000 points). La certification est obtenue dès 500 points et valide les compétences à écrire du code en langage Java (et à en utiliser la bibliothèque standard et les bibliothèques d'accès aux données) exécuté sous la forme d'applications en ligne de commandes.

Les résultats sont disponibles immédiatement après l'épreuve, et le certificat est envoyé par e-mail.

Enregistrée sous le numéro RS6890 au Répertoire Spécifique de France Compétences, cette certification atteste des compétences dans l'écriture de code en langage Java.

## PARTICIPANTS

Développeurs non confirmés, ingénieurs, chefs de projets proches du développement.

## PRÉREQUIS

Connaissances de base en programmation. Expérience souhaitable en développement d'applications.

## COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

## MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

## MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
- À l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
- Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

## MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

## ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Pour toute question ou besoin relatif à l'accessibilité, vous pouvez joindre notre équipe PSH par e-mail à l'adresse [psh-accueil@orsys.fr](mailto:psh-accueil@orsys.fr).

## LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 04/2025

### 1) Les techniques Objet

- Les principes généraux de la modélisation et de la programmation Objet.
- L'abstraction et l'encapsulation : les interfaces.
- Les différentes formes d'héritage, le polymorphisme.
- Introduction à la modélisation UML : le modèle statique, le modèle dynamique, le modèle de coopération, les scénarios.

*Travaux pratiques : La spécification UML d'une étude de cas qui sera l'un des fils directeurs des exercices suivants.*

### 2) Les constructions de base du langage

- Les variables : déclaration et typage.
- La définition des champs.
- Les méthodes : définition.
- Les expressions.
- Les instructions de contrôle : les instructions conditionnelles, de boucle, de branchement.
- Les tableaux.
- Les types énumérés, l'autoboxing.
- Les unités de compilation et packages : le contrôle de la visibilité des classes, le mécanisme d'import.
- Les imports statiques.
- Les entrées/sorties clavier.
- L'API java.time et conversion de dates.

*Travaux pratiques : Suite d'exercices simples permettant la prise en main de l'environnement de développement et la réalisation d'un programme simple. Utilisation des packages.*

### 3) La définition et l'instanciation des classes

- Les classes et les objets.
- Les champs, les méthodes.
- Les constructeurs.
- L'autoréférence.
- Les champs et méthodes statiques.
- Les méthodes à nombre variable d'arguments.
- Les aspects méthodologiques : la conception des classes.

*Travaux pratiques : Programmation de l'étude de cas.*

### 4) L'héritage

- Les différentes formes d'héritage : l'extension et l'implémentation.
- Les interfaces et l'implémentation des interfaces. Le polymorphisme et sa mise en œuvre.
- L'extension. La définition des classes dérivées, les constructeurs, les références. Les aspects méthodologiques.
- La construction de hiérarchies de classes. La factorisation de code : les classes abstraites.
- L'utilisation simultanée de l'implémentation et de l'extension. Les classes abstraites.
- Les aspects méthodologiques : le regroupement des constantes, la spécification de services.
- La construction de hiérarchies de classes et d'interfaces.

*Travaux pratiques : 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.*

### 5) Les exceptions

- Les blocs de Try, la génération des exceptions.
- L'algorithme de sélection du catch().
- Les exceptions contrôlées et non contrôlées.
- Utilisation du bloc finally.

- Les aspects méthodologiques : la construction d'une hiérarchie d'exception, l'utilisation des exceptions.

*Travaux pratiques : Introduction des exceptions dans l'étude de cas.*

## 6) Collections et généricité

- Notion de généricité.
- Intérêt de la généricité.
- L'interface collection et Types de listes.
- Les Map.

*Travaux pratiques : Utilisation d'une classe générique et mise en œuvre des listes et map.*

## 7) La programmation fonctionnelle

- Notion d'interface fonctionnelle.
- API java.util.function les quatre catégories d'interfaces fonctionnelles.
- Les collections, les méthodes forEach et removeIf.
- Syntaxe et utilisation des expressions Lambda.

*Travaux pratiques : Utilisation d'expressions lambda avec une interface fonctionnelle et dans les listes.*

## 8) Les Streams

- Relation avec la programmation fonctionnelle.
- Les opérateurs essentiels: filter, map, reduce.
- Notion d'opérations terminales et intermédiaires.
- Simplification d'algorithmes.

*Travaux pratiques : Application des streams pour faire des traitements sur une collection.*

## 9) Connexion à une base de données

- Principe et intérêt de JDBC.
- Notion de Connection, de Driver, de Statement et de ResultSet.
- Statement et PreparedStatement, différences importantes.
- Notion de transactions et bonnes pratiques.

*Travaux pratiques : Mise en œuvre de JDBC avec une base de données.*

## 10) La certification ENI

- Modalités et déroulement de l'examen.
- Conseils personnalisés.

# LES DATES

---

### CLASSE À DISTANCE

2025 : 30 juin, 04 août, 01 sept.,  
29 sept., 03 nov., 01 déc., 15 déc.

### PARIS

2025 : 21 juil., 25 août, 22 sept.,  
27 oct., 24 nov., 15 déc.