



Java Core et Performance : Techniques Avancées et Bonnes Pratiques

Lien :

<https://innov-systems.com/formation/java-core-et-performance-techniques-avancees-et-bonnes-pratiques>

 DURÉE
4 jours (28h)

 RÉFÉRENCE
DEV324

 CATÉGORIE
**Java et Développeur
Java**

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- ✓ Atteindre un niveau expert dans la maîtrise du langage Java et des API du JDK 11
- ✓ Optimiser les performances et la robustesse des applications Java
- ✓ Appliquer les bonnes pratiques de développement pour écrire du code maintenable et évolutif
- ✓ Explorer les concepts avancés de programmation fonctionnelle, génériques, et méta-programmation
- ✓ Maîtriser les techniques avancées de gestion de la mémoire, des flux I/O et de la concurrence

POUR QUI ?

- ✓ Architectes logiciels
- ✓ Développeurs Java expérimentés
- ✓ Tech-leads et responsables techniques



Programme détaillé

1 / ÉVOLUTION DU LANGAGE JAVA

- De Java 5 à Java 11 : nouveautés majeures et bonnes pratiques
- Historique et évolution des API fondamentales
- Impacts des choix de conception sur la performance et la maintenabilité

2 / TYPES, CLASSES ET MÉMOIRE

- Types primitifs et objets : différences et implications
- Gestion des références : strong, soft, weak et phantom
- Optimisation des chaînes de caractères et objets immuables
- Gestion avancée des exceptions et logging performant

3 / BONNES PRATIQUES ET OUTILS D'AUDIT

- Analyse statique du code et détection des anomalies
- Principes de clean code et patterns de conception
- Techniques d'optimisation mémoire et CPU
- Introduction aux outils de profiling et monitoring

4 / LAMBDA, STREAMS ET PROGRAMMATION FONCTIONNELLE

- Principes de programmation fonctionnelle appliqués à Java
- Anatomie et usages avancés des expressions lambda
- Références de méthodes et méthodes par défaut
- Streams : génération, transformation, filtrage, collecteurs et opérations terminales

5 / TYPES PARAMÉTRÉS ET GÉNÉRICITÉ

- Historique et principes des generics

- Développement et utilisation de types paramétrés complexes
- Limitations et contournements des generics
- Patterns de conception liés aux generics et intégration dans les collections

6 / STRUCTURES DE DONNÉES ET ALGORITHMES

- Comprendre et maîtriser equals() et hashCode()
- Tri, recherche et comparateurs avancés
- Le framework Collections et optimisation des parcours
- Bonnes pratiques et patterns d'itération efficaces
- Structures alternatives : listes, ensembles, maps et queues

7 / I/O, NIO2 ET ENCODAGE

- Architecture de java.io et design-pattern décorateur
- Gestion avancée des flux, fichiers et ressources
- Encodage de caractères : ASCII, Unicode, UTF-*
- NIO2 : fichiers, chemins, watchers et canaux (optionnel)
- Bonnes pratiques pour la gestion des ressources et exceptions I/O

8 / ANNOTATIONS ET REFLEXION

- Historique et syntaxe des annotations
- Création et utilisation d'annotations personnalisées
- Annotation processors et automatisation du code
- Introduction à la méta-programmation avec la classe Class
- Gestion des classloaders et instanciation dynamique
- Proxies dynamiques et frameworks internes

9 / OPTIMISATION DE LA PERFORMANCE

- Mesures de performance et analyse de profiling
- Optimisation de l'allocation mémoire et du garbage collector

- Détection et résolution de fuites mémoire
- Cas pratiques d'optimisation dans des applications existantes

10 / CONCURRENCE ET MULTI-THREADING

- Concepts avancés de concurrence en Java
- Synchronisation et gestion des threads
- Patterns de conception pour la programmation concurrente
- Cas pratiques et exercices sur l'amélioration de performances

11 / FRAMEWORKING ET BONNES PRATIQUES AVANCÉES

- Mise en œuvre de frameworks internes basés sur la réflexion et les annotations
- Stratégies de design pour des APIs maintenables
- Intégration des bonnes pratiques dans des projets complexes
- Études de cas et ateliers pratiques d'architecture Java avancée

Approche pédagogique

- ✓ Support Ecrit et Projection
- ✓ Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- ✓ Brainstorming et Jeux de Rôle
- ✓ Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- ✓ Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

 20 au 23 Oct. 2026

 Distanciel

 Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

 **Téléphone** : +212 522 247 210

 **Email** : contact@innov-systems.com

 **Web** : <https://www.innov-systems.com>

Document généré le 06/10/2026 — Réf : DEV324

Innov Systems — Tous droits réservés

Innov Systems