

# Formation Spring, Développer des applications d'entreprise

## Présentation

Cette formation permet aux développeurs Java de concevoir une application d'entreprise complète avec Spring : injection de dépendances, accès données JPA, REST API sécurisée, tests et déploiement Docker. Un projet fil rouge mené pas à pas ancre les bonnes pratiques (configuration, transactions, AOP, sécurité) avant de conclure par l'automatisation du build et une démonstration "IA" pour générer des tests et accélérer les revues de code.

Durée : 35,00 heures (5 jours)

Tarif INTRA : Nous consulter

## Objectifs de la formation

A l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de mettre en œuvre le Framework Spring et les bonnes pratiques associées.

- Comprendre le fonctionnement de Spring
- Connaître les bonnes pratiques de développement avec Spring
- Savoir configurer les composants d'une application avec Spring
- Implémenter un service d'accès aux données
- Gagner en efficacité avec Spring Boot
- Sécuriser l'application

## Prérequis

Avoir de bonnes connaissances du langage Java

## Public

Développeurs Java, architectes Java SE / Java EE, chefs de projets techniques...

## Programme de la formation



**Jour 1 – Comprendre le cœur de Spring et Spring Boot**

- Comprendre les principes de Spring : installer et configurer
- Utiliser l'injection de dépendances

**Conteneur léger**

- Différence Spring / Java EE
- Avantages pour les micro-services.

**Introduction de Spring Boot**

- Starters, configuration automatique, profils

**Inversion de contrôle et architecture 3 tiers**

- Rôle du conteneur pour créer et fournir les objets nécessaires au code
- Controller, Service, Repository

**Cycle de vie des beans**

- Portée singleton, prototype, profils d'environnement, configuration Java vs XML.

**Atelier fil rouge**

- Créer un projet avec Spring Initializr
- Déclarer les premiers Service : Repository et test JUnit d'injection.

**Jour 2 – Persistance des données**

- Accéder aux bases relationnelles avec Spring Data JPA / Hibernate
- Gérer les transactions et valider les entités

**Repositories Spring Data**

- Génération automatique des requêtes courantes, plus besoin de code SQL manuel.

**Transactions déclaratives**

- Annotation @Transactional pour garantir la cohérence des écritures

**Mapping entités**

- Déclarer les tables sous forme de classes et valider les champs avec Bean Validation

**Ouverture NoSQL (aperçu)**

- Même approche simplifiée avec MongoDB.

**Atelier fil rouge**

- Implémentation d'une entité Book + BookRepository
- Requêtes dérivées et service de réservation transactionnelle @Transactional

**Jour 3 – Exposer des services Web**

- Créer une API REST robuste et documentée
- Tester les contrôleurs et gérer les erreurs

**Contrôleurs REST**

- Annotation @RestController @RequestMapping
- Sérialiser/désérialiser JSON sans code supplémentaire

**Routage & pagination**

- Paramètres d'URL
- Filtrage
- Pages pour grandes listes

**Gestion centralisée des erreurs**

- @ControllerAdvice pour renvoyer des réponses claires au client

**Tests des contrôleurs**

- MockMvc, couverture, séparation test d'intégration vs test unitaire

**Documentation**

- Tests MockMvc, Postman, Swagger/OpenAPI

**Atelier fil rouge**

- Ajouter 2 endpoints CRUD pour BookController
- Tester avec MockMvc automatisé
- Générer et lire la documentation avec Swagger

## **Jour 4 – Sécuriser et étendre l'application**

- Protéger les endpoints
- Ajouter des traitements transverses
- Appliquer les bonnes pratiques d'architecture

### **Spring Security JWT**

- Filtre d'authentification
- Rôles utilisateur
- Annotation @PreAuthorize

### **Introduction à OAuth2**

- SSO, Keycloak

### **AOP (@Aspect)**

- Intercepter les appels pour journaliser ou mesurer les temps d'exécution, sans modifier le code métier.

### **Bonnes pratiques OWASP**

- CORS
- CSRF
- Politique des mots de passe.

### **Monitoring via Actuator**

#### **Atelier fil rouge**

- Sécuriser l'API avec JWT
- Créer un aspect de logging des durées
- Activer les métriques avec Actuator

## **Jour 5 – Industrialiser, déployer & booster avec l'IA**

- Automatiser le build
- Déployer en conteneur
- Découvrir l'IA pour les tests

### **Spring Boot starters**

- Dépendances prêtes à l'emploi
- Configuration hiérarchique,

- Actuator pour la santé du service

### **Docker & profils prod**

- Image légère, profils spécifiques, variables d'environnement

### **CI/CD**

- Introduction à GitHub Actions pour le pipeline build → tests → push image Docker

### **Démonstration IA**

- Risques et bonnes pratiques
- Démonstration outil générant un test ou un mapper DTO
- Rappel RGPD et relecture humaine

### **Atelier fil rouge**

- Dockeriser le CatalogApp,
- 1 pipeline CI simple GitHub Actions
- Générer un test avec IA puis valider 1 test JUnit

## **Organisation**

### **Formateur**

Les formateurs de Docaposte Institute sont des experts de leur domaine, disposant d'une expérience terrain qu'ils enrichissent continuellement. Leurs connaissances techniques et pédagogiques sont rigoureusement validées en amont par nos référents internes. Riches de leur expérience sur le sujet, ils sauront accompagner vos collaborateurs dans leur montée en compétences.

### **Moyens pédagogiques et techniques**

- Apports des connaissances communes.
- Mises en situation sur le thème de la formation et des cas concrets.
- Méthodologie d'apprentissage attractive, interactive et participative.
- Équilibre théorie / pratique : 60 % / 40 %.
- Supports de cours fournis au format papier et/ou numérique.
- Ressources documentaires en ligne et références mises à disposition par le formateur.
- Pour les formations en présentiel dans les locaux mis à disposition, les apprenants sont accueillis dans une salle de cours équipée d'un réseau Wi-Fi,

d'un tableau blanc ou paperboard. Un ordinateur avec les logiciels appropriés est mis à disposition (le cas échéant).

## **Dispositif de suivi de l'exécution et de l'évaluation des résultats de la formation**

En amont de la formation :

- Recueil des besoins des apprenants afin de disposer des informations essentielles au bon déroulé de la formation (profil, niveau, attentes particulières...).
- Auto-positionnement des apprenants afin de mesurer le niveau de départ.

Tout au long de la formation :

- Évaluation continue des acquis avec des questions orales, des exercices, des QCM, des cas pratiques ou mises en situation...

A la fin de la formation :

- Auto-positionnement des apprenants afin de mesurer l'acquisition des compétences.
- Evaluation par le formateur des compétences acquises par les apprenants.
- Questionnaire de satisfaction à chaud afin de recueillir la satisfaction des apprenants à l'issue de la formation.
- Questionnaire de satisfaction à froid afin d'évaluer les apports ancrés de la formation et leurs mises en application au quotidien.

## **Accessibilité**

Nos formations peuvent être adaptées à certaines conditions de handicap. Nous contacter pour toute information et demande spécifique.