

New

Développer des microservices

Développez des applications modulaires, scalables et résilientes

 Présentiel ou en classe à distance



3 jours (21 h)

Prix inter : 2.250,00 € HT

Réf.: DEV305

Prix intra : 6.090,00 € HT

Concevoir des **applications Java modernes et évolutives** passe aujourd’hui par la maîtrise des **microservices**. Ce module permet aux développeurs et architectes d’acquérir une méthodologie complète pour **concevoir, développer et déployer des microservices** performants et sécurisés. À travers des ateliers concrets, les participants découvrent comment structurer une architecture distribuée, exposer des **API REST** avec Spring Boot, gérer la **persistence avec JPA**, conteneuriser les services avec **Docker**, puis sécuriser les échanges via **JWT** ou **OAuth2**. La formation intègre également les bonnes pratiques DevOps avec **CI/CD**, ainsi que des solutions de déploiement cloud comme Azure ou AWS. Un parcours opérationnel pour industrialiser le développement d’applications distribuées et répondre aux exigences actuelles en matière de **résilience, scalabilité et sobriété numérique**.

A qui s'adresse cette formation ?



Pour qui

- Développeurs
- Architectes



Prérequis

- Connaissances du langage Java
- **Disposez-vous des connaissances nécessaires pour suivre cette formation ? Testez-vous !**

Programme

1 - Introduction à l'architecture microservices

- Monolithe vs microservices : principes, bénéfices, cas d’usage Design orienté domaine (DDD), découpage logique
- Services stateless, scalabilité, résilience
- Rôles d’un orchestrateur (API Gateway, Service Discovery)
- Sensibilisation à la sobriété numérique dans le design applicatif

Atelier
Étude d'un cas concret de transformation d'un monolithe en microservices

Schéma de découpage d'un système en services autonomes

2 - Mise en oeuvre d'un microservice avec Java

- Choix du framework : Spring Boot vs Micronaut vs Quarkus
- Création d'un service
- RESTful avec Spring Boot (annotations, contrôleurs, dépendances)
- Gestion de la configuration (application.properties / YAML)
- Tests unitaires et Postman / curl

Atelier
Création d'un microservice Java exposant une API REST

Appels test avec Postman ou Swagger UI

3 - Communication entre microservices et persistance

- REST vs messaging (synchrones/asynchrones)
- Appels interservices avec RestTemplate ou FeignClient
- Introduction à la persistance : PostgreSQL, MongoDB ou en mémoire (H2)
- Repository pattern, JPA ou Spring Data

Atelier

Création d'un second microservice et communication avec le premier

Persistance d'une entité métier dans une base de données

Appels croisés entre microservices

4 - Conteneurisation avec Docker

- Introduction à Docker : images, conteneurs, Dockerfile
- Construction d'une image Docker pour chaque microservice
- Introduction à Docker Compose
- Gestion des ports, variables d'environnement, réseau
- Bonnes pratiques pour des conteneurs plus sobres (taille des images, optimisation des ressources allouées..)

Atelier

Dockerisation des services créés

Déploiement local avec Docker Compose de 2 microservices interconnectés

5 - Sécurisation des microservices

- Problèmes de sécurité typiques dans une architecture distribuée
- Authentification et autorisation (JWT, OAuth2 – introduction)
- Sécurisation des endpoints REST (Spring Security)
- Chiffrement des communications interservices (HTTPS, API keys)

Atelier

Mise en place d'une sécurité basique avec token JWT

Restriction d'accès à certains endpoints

Simulation d'un appel authentifié entre microservices

6 - Résilience, CI/CD et déploiement Cloud

- Résilience : timeouts, circuit breaker (Resilience4j)
- Logging distribué, traçabilité, monitoring (actuator, logs)
- Introduction au déploiement continu : Git + Maven + Docker Hub
- Préparer un microservice pour le cloud (structure des conteneurs, ports, variables, secrets) Présentation des services de conteneurisation : Azure Container Apps / AKS, AWS ECS / EKS, GCP Cloud Run / GKE

Atelier

Mise en place d'un circuit breaker sur les appels interservices

Déploiement du projet local complet avec Docker Compose

Démonstration de pipeline CI/CD simple (Git + build + push image)

Après la session

- Le référentiel général de l'écoconception des services numériques (RGESN)



Les objectifs de la formation

- Comprendre l'architecture des microservices et identifier ses avantages
- Analyser différents frameworks et identifier le plus approprié au déploiement d'un microservice
- Distinguer les différents conteneurs (Docker, Azure) et leurs avantages pour les microservices
- Sécuriser la communication entre microservices
- Développer un microservice



Evaluation

- Pendant la formation, le formateur évalue la progression pédagogique des participants via des QCM, des mises en situation et des travaux pratiques. Les participants passent un test de positionnement avant et après la formation pour valider leurs compétences acquises.



Les points forts de la formation

- L'apprentissage par la pratique : les phases théoriques sont complétées d'ateliers favorisant un ancrage durable des acquis
- Les nombreux retours d'expérience et conseils des consultants spécialistes du sujet
- Utilisation d'environnements proches du contexte professionnel



Dates et villes 2026 - Référence DEV305



Dernières places disponibles



Session garantie

A distance

du 23 févr. au 25 févr.
du 27 avr. au 29 avr.

du 15 juil. au 17 juil.
du 28 sept. au 30 sept.

du 23 nov. au 25 nov.

Strasbourg

du 23 févr. au 25 févr.

du 15 juil. au 17 juil.

du 23 nov. au 25 nov.

Sophia Antipolis

du 23 févr. au 25 févr.

du 15 juil. au 17 juil.

du 23 nov. au 25 nov.

Aix-en-Provence

du 23 févr. au 25 févr.

du 15 juil. au 17 juil.

du 28 sept. au 30 sept.

Rouen

du 23 févr. au 25 févr.

du 15 juil. au 17 juil.

du 23 nov. au 25 nov.

Lille

du 23 févr. au 25 févr.

du 15 juil. au 17 juil.

du 28 sept. au 30 sept.

Paris

du 23 févr. au 25 févr.
du 27 avr. au 29 avr.

du 15 juil. au 17 juil.
du 28 sept. au 30 sept.

du 23 nov. au 25 nov.

Toulouse

du 27 avr. au 29 avr.

du 28 sept. au 30 sept.

du 23 nov. au 25 nov.

Rennes

du 27 avr. au 29 avr.

du 28 sept. au 30 sept.

du 23 nov. au 25 nov.

Nantes

du 27 avr. au 29 avr.

du 28 sept. au 30 sept.

du 23 nov. au 25 nov.

Lyon

du 27 avr. au 29 avr.

du 28 sept. au 30 sept.

du 23 nov. au 25 nov.