

Nouveauté

Ref. MICR-FOND

Fondamentaux des architectures microservices

2 jours (14 heures)

Initiation

Présentiel ou classe à distance

à partir de

1390 € HT par personne (TVA en vigueur)

 Repas inclus en présentiel

Contenu mis à jour le 25/09/2026. Document téléchargé le 02/10/2026.

Objectifs

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

- Comprendre et analyser les architectures monolithiques modernes
- Evaluer la pertinence d'une architecture microservices
- Identifier et expliquer les avantages et les inconvénients des microservices
- Reconnaître les anti-patterns courants
- Cartographier les couches d'une architecture microservices et leur outillage.

Les compétences visées par cette formation font l'objet d'une évaluation.

À qui s'adresse cette formation ?

Développeurs, Tech Leads et architectes.

Prérequis

Connaitre les bases de l'architecture logicielle.

Programme

1 Pendant votre formation

Fondamentaux des architectures microservices

Jour 1 – Matin

De l'architecture monolithique aux microservices

- Les limites du monolithe classique
- Clean Architecture – principes fondateurs : séparation des préoccupations, règle de dépendance
- Les couches : Entities > Use Cases > Interface Adapters > Frameworks et Drivers
- Avantages : testabilité, indépendance des frameworks et des bases de données
- Limites dans un contexte de forte charge ou d'équipes nombreuses
- Domain-Driven Design (DDD) – concepts stratégiques : Ubiquitous Language, Bounded Context, Context Map
- Domain-Driven Design (DDD) – concepts tactiques : Entities, Value Objects, Aggregates, Repositories, Domain Events
- Le lien entre DDD et la découpe en services
- Patterns de communication inter-contextes : Shared Kernel, Anti-Corruption Layer, Open Host Service
- Architecture hexagonale (Ports et Adapters)

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- *Modélisation d'un domaine métier (ex : e-commerce) avec DDD : identification des Bounded Contexts et de la Context Map*

Jour 1 – Après-midi

Introduction aux architectures microservices

- Définition de Martin Fowler & James Lewis
- Les 9 caractéristiques des microservices (déployabilité indépendante, organisation autour des capacités métier, décentralisation des données...)
- Le principe "Smart endpoints, dumb pipes"
- Microservices vs monolithe : analyse comparative
- Quand adopter les microservices ?

Avantages, inconvénients et challenges des microservices

- Les avantages réels :
 - Scalabilité indépendante par service
 - Résilience : l'isolation des pannes (Bulkhead pattern)
 - Flexibilité technologique (Polyglot persistence, polyglot programming)
 - Déploiement continu à grande échelle
 - Organisation des équipes (principe de Conway inversé)

- Les inconvénients et pièges :
 - La complexité distribuée : latence réseau, partitionnement, CAP theorem
 - La duplication de code et de logique métier
 - La gestion des transactions distribuées (pas de ACID natif)
 - Le testing d'intégration plus complexe
 - L'overhead opérationnel : logging, monitoring, orchestration
- Les challenges majeurs :
 - Découpage des services : granularité (trop fin > chatty services, trop gros > nano-monolithes)
 - Cohérence éventuelle et gestion des données distribuées
 - La communication inter-services (synchrone vs asynchrone)
 - La sécurité distribuée (authentification, autorisation entre services)
 - La gouvernance et la standardisation sans sur-centralisation

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Identifier les anti-patterns dans un cas réel (services trop couplés, base de données partagée...)

Jour 2 – Matin et Après-midi

Les couches de l'architecture microservices

- Couche Client / Edge (API Gateway, Backend for Frontend...)
- Couche Communication : communication synchrone (REST, gRPC, GraphQL) vs asynchrone (Messaging, Event-based, transactions distribuées)
- Couche Service (Business Layer) : structure interne d'un microservice : API > Application Service > Domain > Infrastructure, application des patterns DDD au niveau du service
- Couche Data (Polyglot Persistence, Event Sourcing, CQRS...)
- Couche Infrastructure et Orchestration (Docker, Kubernetes, Service Mesh, Infrastructure as Code)
- Couche Observabilité (Cross-cutting) : Logs, Métriques, Traces
- Couche Sécurité (Cross-cutting) : authentification centralisée, OAuth2 / OpenID Connect, JWT, mTLS...
- Couche CI/CD (DevOps Layer) : Pipeline CI/CD, stratégies de déploiement, GitOps...

Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Conception complète d'une architecture microservices pour un système de réservation :
 - Choix technologiques justifiés pour chaque layer
 - Diagramme d'architecture
 - Identification des risques

Financement

Plusieurs dispositifs de financement sont accessibles via les OPCO (Opérateurs de Compétences), organismes agréés par le ministère du Travail dont le rôle est d'accompagner, collecter et gérer les contributions des entreprises au titre du financement de la formation professionnelle.

Pour plus d'information, une équipe de gestionnaires SKOLAE Formation spécialisée vous accompagne dans le choix de vos formations et la gestion administrative.

Nous contacter pour en savoir plus →

Modalités pédagogiques

Formation délivrée en présentiel ou distanciel* (blended-learning, e-learning, classe virtuelle, présentiel à distance).

Le formateur alterne entre méthode** démonstrative, interrogative et active (via des travaux pratiques et/ou des mises en situation).

Variables suivant les formations, les moyens pédagogiques mis en oeuvre sont :

- Ordinateurs Mac ou PC (sauf pour certains cours de l'offre Management), connexion internet fibre, tableau blanc ou paperboard, vidéoprojecteur ou écran tactile interactif (pour le distanciel)
- Environnements de formation installés sur les postes de travail ou en ligne
- Supports de cours et exercices

En cas de formation intra sur site externe à M2i, le client s'assure et s'engage également à avoir toutes les ressources matérielles pédagogiques nécessaires (équipements informatiques...) au bon déroulement de l'action de formation visée conformément aux prérequis indiqués dans le programme de formation communiqué.

* nous consulter pour la faisabilité en distanciel

** ratio variable selon le cours suivi

Accessibilité aux personnes en situation de handicap

Sessions

À distance

Du 19 novembre 2026 au 20 novembre 2026

Du 5 janvier 2027 au 6 janvier 2027

Paris La Défense

Du 17 novembre 2026 au 18 novembre 2026

Du 12 janvier 2027 au 13 janvier 2027