

## Développer des services Java – Architecture SOA, REST

Durée : 5 jours

---

### Résumé

Cette formation permet aux participants d'acquérir les compétences et connaissances nécessaires pour développer des applications Java distribuées d'une nouvelle génération basée sur Internet en collaboration avec les concepts XML. Des applications dispersées sur le réseau peuvent alors être intégrées comme fonction d'un système plus large. Basés principalement sur XML et des protocoles d'échanges, les services web sont naturellement très adaptés au langage Java et la plate-forme Java EE. Les participants pourront alors grâce à de nombreux ateliers pratiques, développer, publier, utiliser leurs services Java.

---

### Public visé

Développeurs, Concepteurs, Chefs de projet, Architectes techniques.

---

### Objectifs

- Découvrir XML et les domaines d'applications liés. Utiliser XML dans les applications.
- Générer et manipuler des données XML.
- Spécifier, Développer, déployer et administrer des services Web JAX-WS et SAAJ.
- Créer des applications clientes pour les services avec JAX-WS
- Créer et déployer des services à partir de WSDL.
- Développer des clients synchrones et asynchrones pour les services Web dans Java.
- Fournir des services Web de type RESTful pour de l'AJAX. Sécuriser de façon optimale les services Web.

---

### Prérequis

Avoir suivi la formation « Maîtriser les API avancées de la plateforme Java SE » ou posséder les connaissances équivalentes.

---

### Contenu

#### Présentation du XML

- Liens avec HTML et SGML
- Les domaines d'applications du XML
- Recommandation du W3C
- Apport du XML aux applications
- Outils XML : navigateurs, parsers, éditeurs

#### Mise en œuvre d'XML

- Gestion de document
- B2B
- Utilisation d'XML dans les applications
- Echange de données entre applications
- Génération de données XML
- Commerce électronique

#### Le langage XML

- Règles de Définition
- Création des balises
- Eléments du méta-langage
- Documents valides ou Documents formés
- Syntaxe et Structure

#### DTD - Schéma XML - XSD

- Définition, Namespace
- Règles de validation
- Règles d'écriture, contraintes, occurrences, ...
- Construction
- Les éléments, attributs, entités
- Déclaration dans un document XML

#### DOM et SAX

- Définition
- SAX : API de traitement des événements dans les documents
- DOM : Modèle Objet
- Manipulation des données XML Client/serveur

#### L'Architecture SOA

- Les 5 caractéristiques de SOA Service Oriented Architecture
- Les 7 briques d'une architecture SOA
- Relation entre SOA et Web Services
- Technologies principales des Web Services: HTTP, XML, SOAP, WSDL, UDDI

## XML dans Java

- Syntaxe et espaces de nom XML
- Description de XML avec les schémas
- Conversion et « reconversion » des paramètres avec JAXB
- Personnalisation des liaisons XML-Java
- Manipulation XML avec les APIs SAX, DOM et Sax

## Messages SOAP

- Rôle de SOAP dans les services Web
- Structure des messages SOAP
- SOAP-ENV, Header, Body, Attachement
- Opération, messages et erreurs

## Interface avec WSDL

- Rôle de WSDL dans les Web Services
- 5 sections clés d'un document WSDL
- Description du contrat / interfaces / opérations dans section port Type
- Comprendre les sections 'abstraites': messages, types
- Comprendre les sections 'concrètes': building, services
- Spécification de l'implémentation du service (service)
- Spécification du protocole d'échange de messages (Baining)

## Solutions de gouvernance des web services

- Gouvernance: Respect de l'architecture SOA
- Conformité avec les normes WSI (Web Service Interopérabilité)
- Intégration de proxies et d'adaptateurs
- Mise en œuvre d'une terminaison de service Web avec JAX-WS
- Personnalisation de services Web JAX-WS
- Déploiement d'un fichier WAR de service Web
- Interception de trafic entre les services Web et les clients
- Optimisation de la transmission de messages

## Développement Web Services SOAP en Java

- Créer WS à partir de WSDL (WSDL-first) ou à partir du code (code-first)?
- Utiliser l'API de 'haut niveau' JAX-WS
- Utiliser l'API de 'bas niveau' SAAJ
- Valider la conformité de Web Service avec les normes WS-I
- WS-I: outils: Analyzer, Monitor
- Création d'intercepteurs (Handler) coté web service et coté client
- Optimisation de la transmission de messages avec MTOM

## Développement Web Services SOAP avec Framework /IDE

- Valeur ajoutée des Framework Web Services
- Panorama des Framework: CXF, AXIS, METRO, Boss WS
- Valider la conformité de son WS avec WS-I
- Création de livrable Web Services WAR
- Création livrable Web Services type EJB Session
- Création d'intercepteurs (Handler) coté web service et coté client
- IZARD pour créer et tester des Web Services dans Eclipse et NetBeans

## Clients de services Web

- Accès à des services Web via WSDL
- Création de fichiers sources clients à partir de WSDL
- Personnalisation des fichiers sources générés par le biais de JAX-WS
- Création de services et de clients de notification (one-wax)
- Écriture de clients en multithreading
- Interception et modification de messages SOAP

## Approche REST

- Développer de services Web RESTful avec JAX-WS
- Caractéristiques de POJO annotés, HTTP, XML / JSON
- Créer de l'interactivité du côté client
- Invoquer des services Web par le biais de l'API Dispatché
- Traitement des messages XML reçus
- Sécurité déléguée au transport
- Développement REST avec le Framework Jersey

## Comparaison SOAP / REST

- Interopérabilité
- Spécifications
- Sécurité
- Transport
- Gouvernance