

## Formation Bases Natives XML

### Développer avec une base native XML

Les bases natives XML sont parmi les bases NoSQL celles qui supportent la plus grande hétérogénéité de formats de stockage et d'interrogation des données. De plus elles s'intègrent parfaitement avec les standards web du W3C et offrent une pile complète de développement d'applications web sans nécessiter de couches intermédiaires d'adaptation entre le code et les données. Elles sont utilisées dans de nombreux domaines, depuis la gestion financière jusqu'à la publication d'archives historiques.

L'objectif de la formation est de comprendre et d'acquérir des méthodes de développement d'applications web avec les bases natives XML, en utilisant les standards XML (XPath, XQuery, XSLT). Les participants apprendront les principes de structuration d'une application REST et sa mise en œuvre avec la base de données natives XML eXist-DB.

#### Détails

- **Code** : AE-DBX
- **Durée** : 3 jours ( 21 heures )

#### Public

- Développeurs

#### Pré-requis

- Connaissance basique de XML

#### Objectifs

- Comprendre et acquérir des méthodes de développement d'applications web avec les bases natives XML

#### Programme

##### Concepts de base et applications de XML

- Modèle de données XML
- Document XML (codage de caractères, entités, espaces de noms)
- Validation et langages de validation
- Langage d'extraction XPath
- Expressions, Fonctions et chemins
- Contexte courant et ordre d'évaluation
- Axes, Tests et Prédicats
- Exemples d'applications

##### BD natives XML

- Exemples (eXist-DB, Marklogic, BaseX, Zorba, etc.)
- Organisation des données
- Du relationnel au hiérarchique
- Identification des données
- Définition du contexte courant
- Données binaires

##### Environnement de programmation eXist-DB

- Modes d'exécution
- Composants (servlets)
- Traitement des requêtes
- Préfixes d'URLs enregistrés par défaut
- Illustration et aperçu de l'IDE

##### Introduction à XQuery

- Premiers pas (anatomie d'un fichier, lecture des paramètres, génération de résultat)
- Patterns, Modèle de données
- Fonctions natives, fonctions déclarées
- Types atomiques, types construits
- Appel de fonction

- Conversion et promotion de type
- Opérateurs, manipulation de séquences
- Espaces de noms
- Attention pièges !
- Modules

##### Expressions FLWORs

- Présentation
- Itération, Affectation, Filtrage, Tri, Projection
- Jointures
- Utilisation (élimination des duplicatas, Aggrégation, Regroupement)
- Notions complémentaires

##### XQuery avancé

- Algorithme Typeswitch
- XQuery Update
- XQuery 3.0

##### Architecture REST

- Rappels HTTP (ressources, identifiants, transactions, messages, méthodes, statut, en-tête, corps)
- Simplicité de REST
- Composants REST
- Interface Uniforme (CRUD)
- Chaque action retourne un statut

##### REST et bases natives XML

- Réécriture des URLs
- Architecture
- Controller.xql
- Exemple de Pipeline
- Redirection explicite, redirection invisible

- Accès direct
- Pattern du contrôleur de ressource
- RESTXQ (Annotations, Fonctions, implémentations)

#### eXist-DB avancé

- Réglages (environnement d'exécution, mode de lancement)
- Configurer la réécriture des URLs

- Configuration des données et des droits d'accès
- Modules XQuery supplémentaires (request, response, util, image, mail, etc.)
- débogage, optimisation (profilage XQuery, indexes) et validation (implicite vs. explicite)
- JSON (en entrée, en sortie, avec ou sans RESTXQ)
- Triggers et réplication

#### Modalités

- **Type d'action** :Acquisition des connaissances
- **Moyens de la formation** :Formation présentielle – 1 poste par stagiaire – 1 vidéo projecteur – Support de cours fourni à chaque stagiaire
- **Modalités pédagogiques** :Exposés – Cas pratiques – Synthèse
- **Validation** :Exercices de validation – Attestation de stages