

Mis à jour le 27/07/2023

S'inscrire

# Formation Les fondamentaux du NoSQL

2 jours (14 heures)

## Présentation

Le NoSQL est une famille de systèmes de gestion de base de données (SGBD) pouvant prendre en charge de larges volumes de données pour les analyser et les stocker. Inventé en 1998 par Carl Stroz, le terme "NoSQL" signifie "Not Only SQL".

Les bases de données NoSQL permettent de stocker des données de manière libre, sans suivre un schéma fixe et sans présenter des tables sous forme de colonnes.

La manipulation de ses tables s'exécute grâce à un langage de programmation orientée objet. Le principal avantage de cette technologie est la capacité à traiter efficacement de grands ensembles de données et la résolution des problèmes d'évolutivité et de flexibilité des applications modernes.

Il existe différentes catégories de bases de données NoSQL. Elles sont utilisées sur les réseaux sociaux comme Facebook et pour les moteurs de recherche comme Google ainsi que dans d'autres types de secteurs comme la santé, l'aéronautique ou encore l'enseignement.

Notre formation NoSQL vous enseignera les caractéristiques des bases de données, les [principales différences](#) entre un SGBD SQL et un SGBD NoSQL, les différences en termes d'architectures et de modèles de données.

À l'issue de cette formation, vous maîtriserez les champs d'application des bases de données NoSQL en opérationnelle et ses principales caractéristiques.

## Objectifs

- Comprendre les différences entre un SGBD SQL et un SGBD NoSQL
- Comprendre l'écosystème NoSQL
- Évaluer les apports et les inconvénients inhérents aux technologies NoSQL
- Connaître des principaux acteurs

- Trouver les solutions du marché adéquates pour chaque modèle de données
- Connaître les champs d'application des systèmes NoSQL en opérationnel et en analytique
- Comprendre les différences architectures, modèles de données et implémentations techniques
- Identifier les critères de choix

## Public visé

- Responsables informatiques
- Chefs de projet
- Architectes
- Développeurs
- Décideurs

## Pré-requis

- Connaissances de base des architectures techniques
- Connaissances en management SI et des bases de données

## Programme de notre formation Les fondamentaux du NoSQL

### Introduction au NoSQL

- L'histoire du Big Data et des systèmes de gestion de base données
- Les 5 V (Volume, Variété, Véracité, Vitesse, Valeur)
- Qu'est-ce que NoSQL?
- Présentation de données non structurées
- Présentation d'une base de données NoSQL
- NoSQL vs RDBMS
- Mode de distribution

### NoSQL vs SQL

- Les forces et les faiblesses du SQL
- Les qualités ACID vs BASE
- Le théorème CAP (Consistency, Availability et Partition Tolerance)
- Exécuter une requête sur une base de données relationnelle vs une base de données non relationnelle
- Présentation du NewSQL
- Les limites et les forces du NoSQL
- Allier les systèmes NoSQL et SQL

### Caractéristiques principales

- Structure de données
  - Sérialisation
  - Tables de hachage
  - JSON
- Traitement du côté client
- Protocole d'accès aux données
- Stockage réparti
- Cohérence des données
- Gestion d'accès concurrent

## Les champs d'application

- Principaux champs d'application des SGBD NoSQL
- Mode opérationnel
- Mode analytique
- Évaluer les apports et les inconvénients

## Le NoSQL en détail

- Présentation d'une base de données NoSQL
- Les catégories de base de données
  - Orientées document
  - De graphe
  - Clé/Valeur
  - Orientées colonnes
  - De moteur de recherche
  - De temps
- Architecture
  - Le stockage de données
  - L'imbrication de données
  - La récupération des données
  - Interroger ses données
  - Définition des vues synoptiques

## Les principaux acteurs

- Identifier les principaux acteurs
- Les solutions NoSQL
- Trouver des solutions du marché adaptées à chaque modèle de données
- Choix techniques des solutions
  - CouchDB
  - MongoDB
  - Cassandra
  - HBase (Hadoop)
  - ElasticSearch
- Identification des critères de choix

## Big data analytique

- Présentation de l'écosystème Hadoop
- Le rôle du projet Hadoop
- Collecte des données
- Les différents types de traitements (MapReduce, flux, Machine Learning, graphes...)
- Connexion avec les moteurs opérationnels (ETL et Apache Sqoop)
- Présentation d'une plate-forme big data analytique Apache Spark

## Sociétés concernées

Cette formation s'adresse à la fois aux particuliers ainsi qu'aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée ou bien à acquérir des connaissances métiers spécifiques ou des méthodes modernes.

## Méthodes pédagogiques

Stage Pratique : 60% Pratique, 40% Théorie. Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

## Organisation

Le cours alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des séances de réflexions, et de travail en groupe.

## Validation

À la fin de la session, un questionnaire à choix multiples permet de vérifier l'acquisition correcte des compétences.

## Sanction

Une attestation sera remise à chaque stagiaire qui aura suivi la totalité de la formation.