

Mis à jour le 01/07/2025

S'inscrire

Formation Neo4j

4 jours (28 heures)

Présentation

Découvrez Neo4j la base de données orientée graphe qui vous apprendra à modéliser, interroger et analyser vos données en graphe à l'aide du langage Cypher.

Vous découvrirez comment structurer des graphes à partir de fichiers tabulaires, charger les données dans Neo4j, et effectuer des requêtes pour explorer des motifs, détecter des communautés ou construire des moteurs de recommandation.

Vous apprendrez également à intégrer Neo4j dans un pipeline analytique moderne.

À l'issue de cette formation, vous serez capable de manipuler efficacement Neo4j, de lancer vos premières analyses de graphe et d'exploiter le potentiel des données connectées dans vos projets.

Comme pour toutes nos formations, elle se déroulera sur la toute dernière version de l'outil : [Neo4j](#)

Objectifs

- Comprendre les fondamentaux des bases de données orientées graphe
- Modéliser et interroger un graphe avec le langage Cypher
- Importer et structurer des données à partir de fichiers CSV
- Appliquer des algorithmes de graph data science pour l'analyse relationnelle
- Visualiser et exploiter les résultats via Neo4j, Python ou outils BI

Public visé

- Data analysts
- Data scientists

- Responsables data

Pré-requis

- Connaissances de base en analyse des données
- Connaissances de base de SQL
- Connaissance en manipulation de fichier CSV

Programme de la formation Neo4j

Introduction aux bases de données graphe

- Comprendre les limites des bases relationnelles pour les données connectées
- Modèle graphe de propriétés : nœuds, relations, propriétés
- Comparaison NoSQL vs Graph Database
- Architecture et fonctionnement de Neo4j
- Cas d'usage typiques (fraude, recommandation, réseaux, IAM)

Premiers pas avec Neo4j et Cypher

- Découverte de Neo4j Desktop, Browser et Aura Free
- Structure d'un graphe : labels, types de relations, propriétés
- Langage Cypher : syntaxe de base
- Filtres, conditions et correspondances multiples
- Atelier : Interroger un mini graphe social avec Cypher

Création, mise à jour et suppression de données

- Ajouter des nœuds et des relations
- Mettre à jour ou enrichir des données
- Supprimer proprement
- Fusionner des structures existantes sans doublon
- Contraintes d'unicité et bonnes pratiques de structuration

Modélisation d'un graphe métier

- Passer du modèle relationnel au graphe : identifier les entités et leurs liens
- Design de graphe centré cas d'usage : user journey, transactions, réseau
- Propriétés ou relations ? Choisir la bonne granularité
- Nommage, typage et lisibilité du graphe
- Index et contraintes : accélérer les requêtes et garantir la qualité

Chargement de données dans Neo4j

- Utilisation de LOAD CSV pour importer des fichiers tabulaires
- Préparation des données en amont (nettoyage, formatage)
- Création dynamique de nœuds et relations à partir de CSV
- Usage des transactions et du mode batch
- Atelier : Importer un graphe client-produit à partir d'un jeu de données CSV

Requêtes avancées et manipulation de graphes

- Utilisation de WITH, COLLECT, UNWIND pour les transformations intermédiaires
- Parcours relationnels multi-niveaux : amis d'amis, chemins multiples
- Recherches de chemins : plus court chemin, boucles, cycles
- Agrégats et regroupements pour la synthèse exploratoire
- Atelier : Extraire les cycles ou schémas relationnels suspects dans un graphe transactionnel

Visualisation et exploration des graphes

- Utiliser Neo4j Browser et Bloom pour explorer les graphes
- Construction de visualisations personnalisées
- Export des résultats en CSV ou JSON
- Introduction aux outils complémentaires : GraphXR, Gephi, etc.
- Intégration avec Power BI ou Tableau via Neo4j BI Connector

Introduction à la Graph Data Science

- Présentation de la Graph Data Science Library
- Concepts : graph projections, mémoire, pipelines
- Utilisation de CALL gds.graph.project et gds.graph.drop
- Exemples d'utilisation : influence, communication, recommandations
- Atelier : Créer une projection de graphe et mesurer la centralité des utilisateurs

Algorithmes GDS avancés pour la Data Science

- Détection de communautés : Louvain, Label Propagation
- Calculs de similarité : Jaccard, Cosine, Node similarity
- Chemins les plus courts : Dijkstra, A*
- Flux de recommandation basés sur les parcours
- Atelier : Appliquer Louvain et similarité pour recommander des produits ou relations

Intégration avec Python et outils analytics

- Connexion à Neo4j depuis Python : drivers neo4j et py2neo
- Exécution de requêtes Cypher depuis un notebook Jupyter
- Chargement des résultats dans Pandas pour analyse complémentaire
- Export des algorithmes GDS pour modélisation ou machine learning
- Atelier : Exécuter une requête Cypher depuis un notebook Python et visualiser les résultats

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.

Positionnement à l'entrée en formation

Le positionnement à l'entrée en formation respecte les critères qualité Qualiopi. Dès son inscription définitive, l'apprenant reçoit un questionnaire d'auto-évaluation nous permettant d'apprécier son niveau estimé sur différents types de technologies, ses attentes et objectifs personnels quant à la formation à venir, dans les limites imposées par le format sélectionné. Ce questionnaire nous permet également d'anticiper certaines difficultés de connexion ou de sécurité interne en entreprise (intraentreprise ou classe virtuelle) qui pourraient être problématiques pour le suivi et le bon déroulement de la session de formation.

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.