
TD 01

De SQL à NoSQL et Découverte de MongoDB Atlas

Objectifs du TD :

1. Modéliser une base de données NoSQL à partir d'une base SQL.
2. Créer et configurer une base de données MongoDB sur MongoDB Atlas.
3. Gérer les collections et les documents depuis vos machines locales.
4. Réaliser des opérations CRUD avec MongoDB Compass et un script Python.

Important :

- Ce TP est noté. Vous devez remettre tous les livrables (scripts, captures d'écran, etc.) sur votre dépôt GitLab au plus tard à minuit (avant le 05 septembre.).

Exercice 1 :

Vous disposez d'une base de données relationnelle SQL avec les tables **Authors**, **Books**, et **Borrowers**. L'objectif est de migrer ces données vers une base de données MongoDB en modélisant des collections NoSQL.

Structure de la base de données SQL :

- **Table Authors :**
 - **author_id** (INT, PRIMARY KEY)
 - **name** (VARCHAR)
 - **birthdate** (DATE)
- **Table Books :**
 - **book_id** (INT, PRIMARY KEY)
 - **title** (VARCHAR)
 - **publication_year** (YEAR)
 - **author_id** (INT, FOREIGN KEY)

- **Table Borrowers :**

- `borrower_id` (INT, PRIMARY KEY)
- `name` (VARCHAR)
- `borrow_date` (DATE)
- `book_id` (INT, FOREIGN KEY)

1. Étudiez la structure des tables SQL fournies (Authors, Books, Borrowers).
2. Modéliser les collections correspondantes pour une base de données MongoDB.

Livrable attendu pour exercice 1 :

Un fichier texte au format JSON pour les modèles de collections.

Exercice 2 :

Création d'un Compte MongoDB Atlas :

1. Rendez-vous sur [MongoDB Atlas](https://cloud.mongodb.com) et créez un compte gratuit.
2. Capturez une capture d'écran confirmant la création de votre compte
3. Créez un nouveau cluster sur MongoDB Atlas en choisissant l'option gratuite.
4. Ajoutez votre adresse IP actuelle à la liste des adresses IP autorisées dans la section "Network Access" .
5. Créez un utilisateur de base de données avec un nom d'utilisateur et un mot de passe sécurisé.
6. Capturez une capture d'écran confirmant la configuration du cluster et l'ajout de l'adresse IP.
7. Téléchargez et installez MongoDB Compass.
8. Dans MongoDB Atlas, cliquez sur **"Connect"** dans votre cluster, puis choisissez **"Connect with MongoDB Compass"**.
9. Copiez l'URI de connexion et connectez-vous via MongoDB Compass.
10. Capturez une capture d'écran confirmant votre connexion réussie.
11. Créez un script Python (`mongodb_connect.py`) pour se connecter au cluster Atlas (utiliser la bibliothèque `pymongo`) .
12. Exécutez le script et capturez une capture d'écran confirmant la connexion réussie.

13. Utilisez MongoDB Compass pour créer manuellement les collections `authors` et `borrowers`.
14. Insérez au moins un document dans chaque collection pour confirmer leur création
15. Capturez une capture d'écran des collections et des documents insérés.
16. Créez un script Python (`mongodb_insert.py`) pour insérer un document dans chaque collection (`authors` et `borrowers`).
17. Exécutez le script et vérifiez que les documents sont bien insérés.
18. Utilisez votre script `mongodb_insert.py` pour récupérer tous les auteurs.
19. Récupérer les auteurs dont l'année de leurs "`birthdate`" est supérieur à 1980.
20. Mettez à jour tous les auteurs en ajoutant 'BD5' à la fin de leur nom "`name`"

Livrable attendu pour exercice 2 :

- Un compte rendu (un seul fichier pdf) Inclure les captures écrans dans votre compte rendu.
- Le script `mongodb_connect.py`
- Le script `mongodb_insert.py`

Bon travail