

Introduction à MongoDB

Interface Compass et Commandes



Introduction

1. Présentation MongoDB
2. Création compte MongoDB Atlas
3. Présentation Compass
4. Opérations basiques via l'interface graphique
5. Opérations basiques via le shell de MongoDB
6. Bibliographie

Présentation MongoDB

MongoDB est un système de gestion de base de données orienté documents, répartissable sur un nombre quelconque d'ordinateurs et ne nécessitant pas de schéma prédéfini des données.

Il fait partie de la mouvance NoSQL.

Il est depuis devenu un des SGBD les plus utilisés, notamment pour les sites web de Craigslist, eBay, Foursquare, SourceForge.net, Viacom, pagesjaunes et le New York Times.

MongoDB permet de manipuler des objets structurés au format BSON (JSON binaire), sans schéma prédéterminé.

Présentation MongoDB

Les données prennent la forme de documents enregistrés eux-mêmes dans des collections, une collection contenant un nombre quelconque de documents.

Les collections sont comparables aux tables, et les documents aux enregistrements des bases de données relationnelles.

Contrairement aux bases de données relationnelles, les champs d'un enregistrement sont libres et peuvent être différents d'un enregistrement à un autre au sein d'une même collection. Le seul champ commun et obligatoire est le champ de clé principale ("id"). Par ailleurs, MongoDB ne permet ni les requêtes très complexes standardisées, ni les JOIN, mais permet de programmer des requêtes spécifiques en JavaScript.

Création compte MongoDB Atlas

MongoDB Atlas est une base de données cloud entièrement gérée développée par les mêmes personnes qui ont construit MongoDB. Atlas gère toute la complexité du déploiement, de la gestion et de la réparation de vos déploiements sur le fournisseur de services cloud de votre choix (AWS , Azure et GCP).

<https://cloud.mongodb.com/>

Création compte MongoDB Atlas

A la connexion, vous devrez créer un projet.

A l'intérieur de votre projet vous devrez créer un cluster. Si vous souhaitez rester sur une option gratuite, AWS fonctionnera.

Dans votre cluster, vous pourrez créer autant de bases de données que vous souhaitez.

Dans vos bases de données, vous pourrez avoir plusieurs Collections (l'équivalent de tables)

Vous pourrez ensuite stocker des documents (l'équivalent d'une ligne dans une table).

Présentation MongoDB Compass

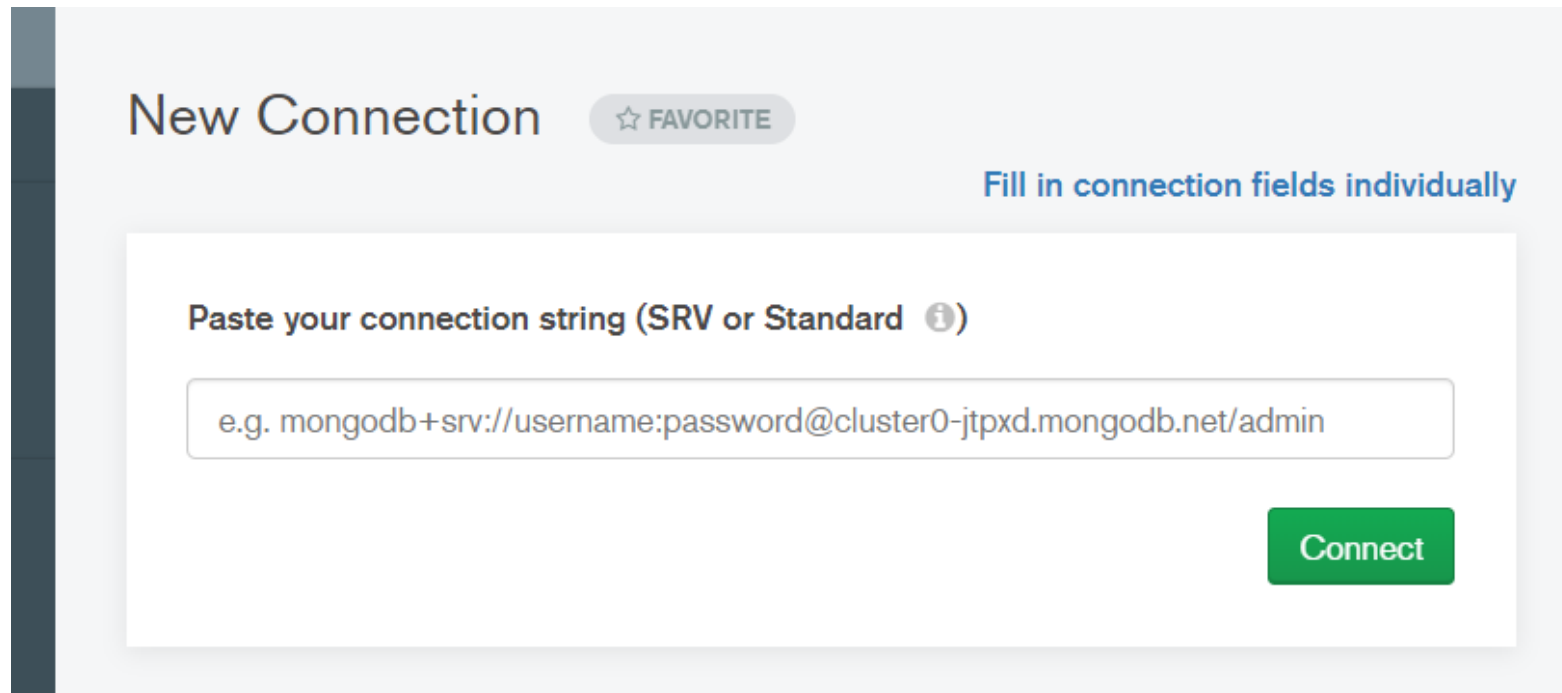
C'est l'interface graphique de MongoDB.

Elle vous permet :

- d'analyser et de comprendre le contenu de vos données sans connaissance formelle de la syntaxe de requête MongoDB.
- d'exécuter des requêtes ad hoc.
- d'interagir avec vos données grâce à la fonctionnalité CRUD complète.
- d'optimiser les performances des requêtes
- de gérer les index et implémenter la validation de document.

Présentation MongoDB Compass

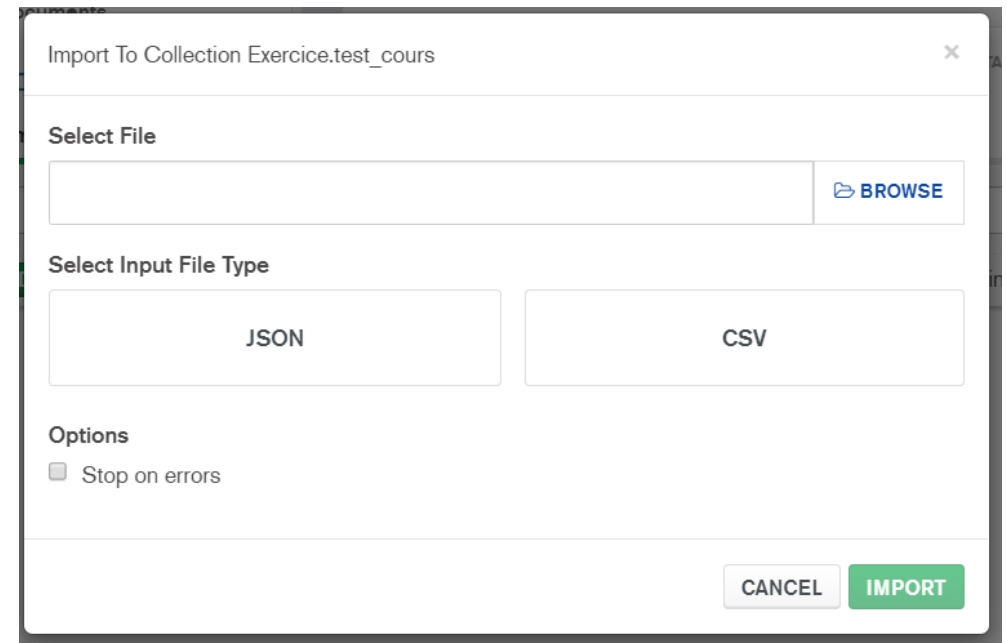
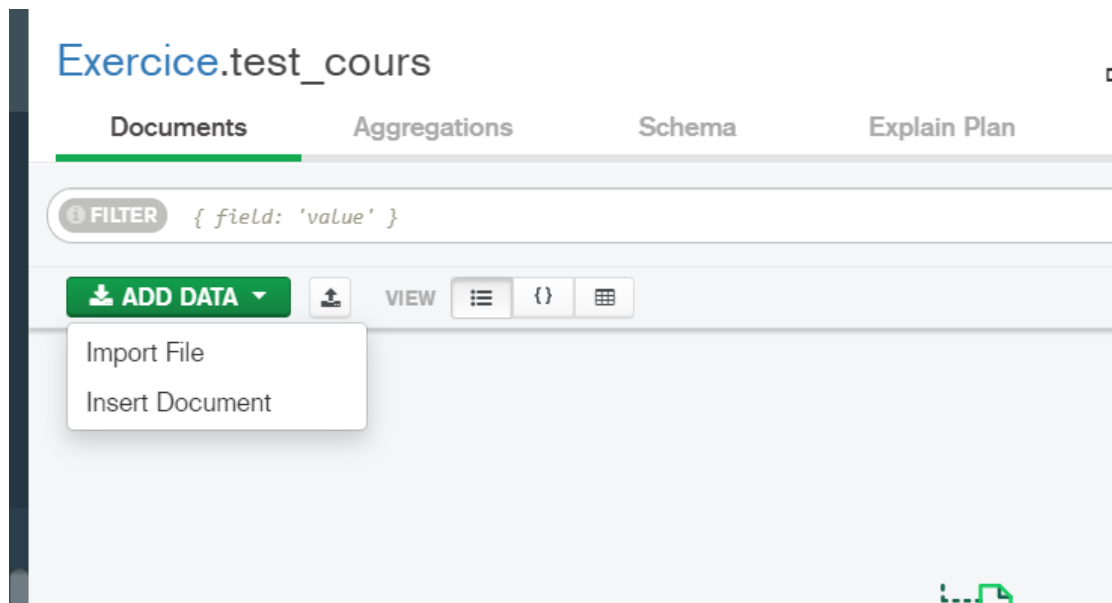
Le moyen le plus simple de se connecter est de rentrer la chaîne de connection que vous pourrez retrouver dans MongoDB Atlas et en rentrant le nom d'utilisateur et le mot de passe approprié



The screenshot shows the 'New Connection' dialog in MongoDB Compass. At the top, there's a 'New Connection' title and a 'FAVORITE' button with a star icon. Below this, a blue link says 'Fill in connection fields individually'. The main section is titled 'Paste your connection string (SRV or Standard)' with an information icon. A text input field contains the example string: 'e.g. mongodb+srv://username:password@cluster0-jtpxd.mongodb.net/admin'. A green 'Connect' button is located at the bottom right of the input area.

Présentation MongoDB Compass

Vous pourrez initialiser vos collection en important des données ou en les insérant. Si vous choisissez l'importation, vous pourrez sélectionner un fichier au format JSON ou CSV.



Opérations basiques via l'interface graphique

- Gestion des documents:

Les documents sont des enregistrements individuels dans une collection MongoDB et constituent l'unité de base de données dans MongoDB.

À partir de l'onglet Documents , vous pouvez afficher , insérer , modifier , cloner et supprimer des documents dans votre collection ou vue sélectionnée.

<https://docs.mongodb.com/compass/current/documents/>

Opérations basiques via l'interface graphique

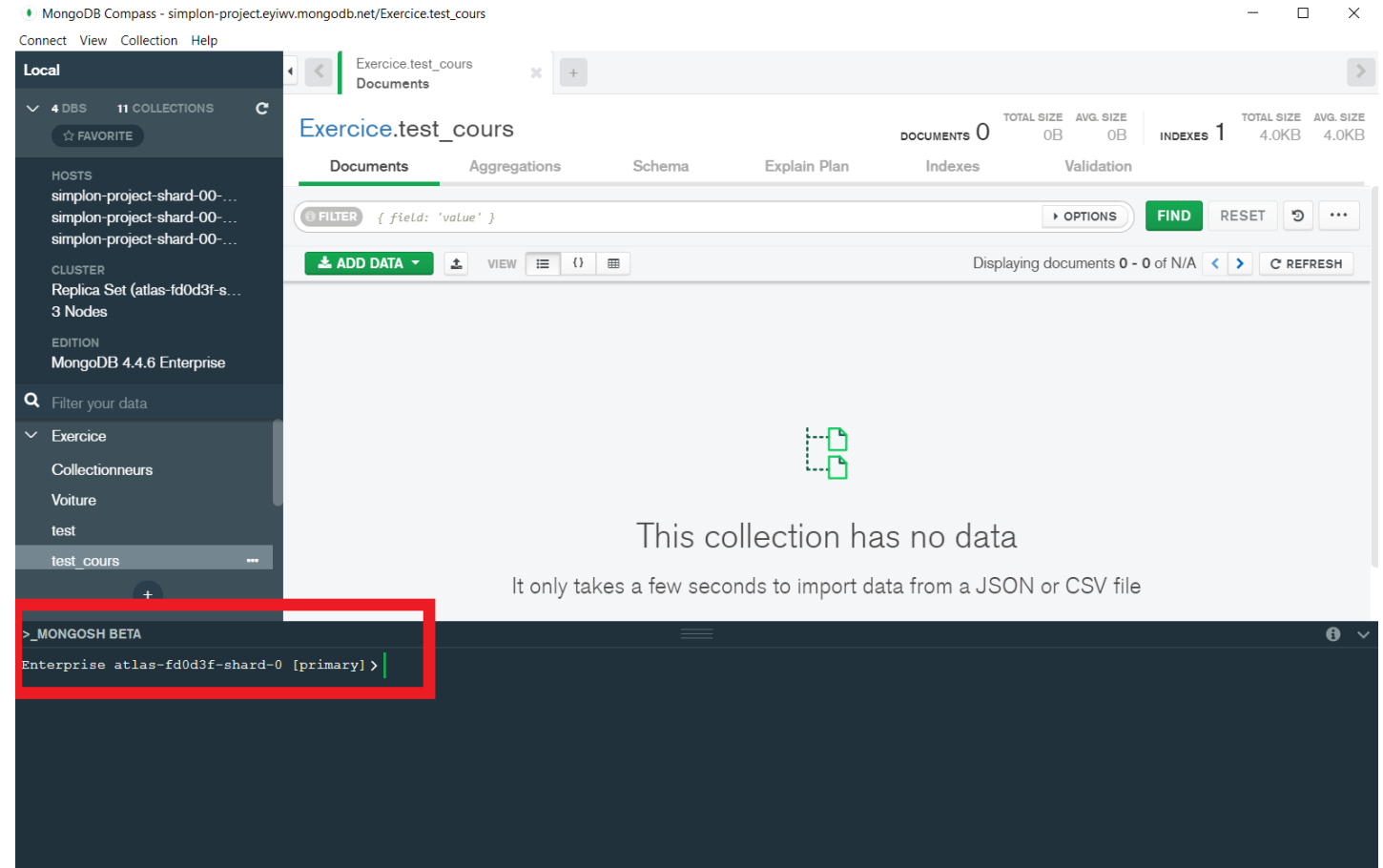
- Interroger les données:

Vous pouvez taper des filtres MongoDB dans la barre de requête pour afficher uniquement les documents qui correspondent aux critères spécifiés.

<https://docs.mongodb.com/compass/current/query/filter/>

Opérations basiques via le shell de MongoDB

- Vous pouvez accéder au shell directement via Compass en utilisant mongosh beta



Opérations basiques via le shell de MongoDB

- Lister les bases de données existantes

```
>show dbs
```

- Switcher sur une base de données existante

```
>use <NomBase>
```

- Identifier la base de données courante

```
>db
```

- Créer une nouvelle bases de données

Attention : il faut au moins y ajouter une collection afin de la créer définitivement

```
>use <NomBase>
```

```
>show dbs
```

```
>db.createCollection('PILOTE')  
;
```

- Supprimer une base de données

```
> use <NomBase>
```

```
> db.dropDatabase()
```

ou bien

```
> use <NomBase>
```

```
> db.runCommand( {  
  dropDatabase: 1 } )
```

Opérations basiques via le shell de MongoDB

- Visualiser des collections dans une base

- Via la commande

```
>show collections
```

- Ou l'appel de la fonction
`db.getCollectionNames`

```
>db.getCollectionNames();
```

- Création implicite d'une collection lors de l'insertion d'un document

```
>use airbase
```

```
>db.pilote.insert({plnum:2, plnom: "Milou",  
adr:"Nice"});
```

- Création explicite d'une collection

```
>Db.createCollection("avion");
```

```
>db.getCollectionNames();
```

- Supprimer une collection dans une base

```
>db.<collectionName>.drop();
```

Opérations basiques via le shell de MongoDB

- Trois méthodes permettent d'effectuer des insertions de documents
 - `db.collection.insertOne()`: Insère un document dans la collection
 - `db.collection.insertMany()`: Insère plusieurs documents dans la collection
 - `db.collection.insert()`: Insère indifféremment un ou plusieurs documents dans la collection
- D'autres méthodes peuvent servir à l'insertion de documents. Voir la documentation pour leur usage
 - `db.collection.update()` when used with the `upsert: true` option.
 - `db.collection.updateOne()` when used with the `upsert: true` option.
 - `db.collection.updateMany()` when used with the `upsert: true` option.
 - `db.collection.findAndModify()` when used with the `upsert: true` option.
 - `db.collection.findOneAndUpdate()` when used with the `upsert: true` option.
 - `db.collection.findOneAndReplace()` when used with the `upsert: true` option.
 - `db.collection.save()`
 - `db.collection.bulkWrite()`

Opérations basiques via le shell de MongoDB

- Les méthodes suivantes permettent d'effectuer des mises à jour
 - `db.collection.updateOne(<filter>,<update>, <options>)`
 - `db.collection.updateMany(<filter>,<update>, <options>)`
 - `db.collection.replaceOne(<filter>,<update>, <options>)`

Filter : Expression de recherche

Update : Modification à faire

Options : Divers options (voir la documentation)

```
{  
  upsert: <boolean>,  
  writeConcern: <document>,  
  collation: <document>,  
  arrayFilters: [ <filterdocument1>, ... ]  
}
```


Opérations basiques via le shell de MongoDB

- Les méthodes suivantes permettent d'effectuer des suppressions
 - `db.collection.deleteMany()`
 - `db.collection.deleteOne()`

Opérations basiques via le shell de MongoDB

- Ajout d'un champ dans un document

L'opérateur `$set` permet d'ajouter un champ dans un ou plusieurs documents. Si le champ existe une mise à jour est effectuée

- Suppression d'un champ dans un document

L'opérateur `$unset` permet de supprimer des champs dans un ou plusieurs documents.

- Renommage d'un champ dans un document

L'opérateur `$rename` permet de renommer des champs dans un ou plusieurs documents.

Bibliographie

1. Documentation officielle MongoDB

<https://docs.mongodb.com/manual/>