Rapport : Gestion des Étudiants dans MongoDB

Module : Base de Données MongoDB

Nom: Aya ouazzani akkar hammoudi

SOMMAIRE :

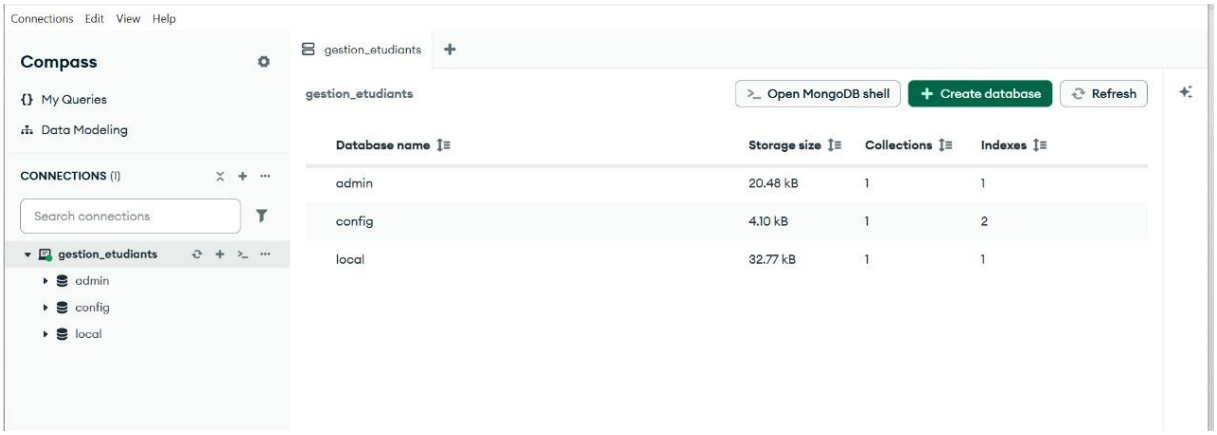
1.Créer une base de données et des collections dans MongoDB pour stocker les informations des étudiants.

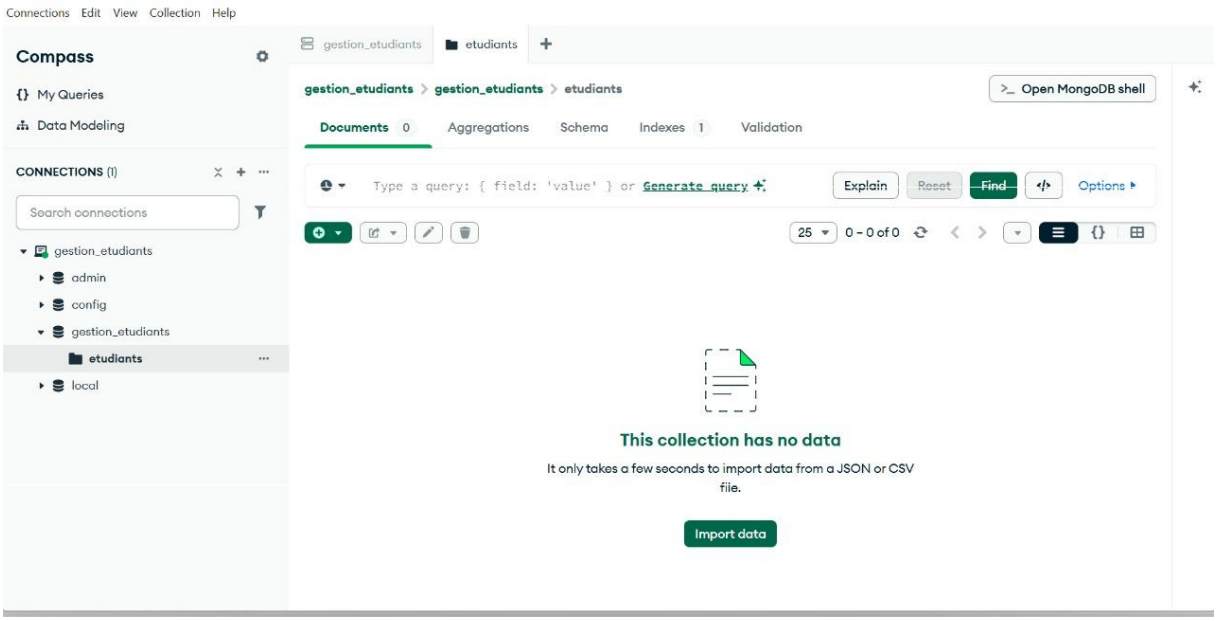
2.Générer et importer des données avec Mockaroo pour simuler des étudiants et leurs cours.

3.Manipuler les données : Utiliser des requêtes pour rechercher, trier et filtrer des documents, et appliquer des opérations de mise à jour.

4.Manipuler des tableaux : Gérer des champs de type tableau dans MongoDB, notamment pour ajouter, mettre à jour, et supprimer des données dans des tableaux.

1. Création de la base et des collections :



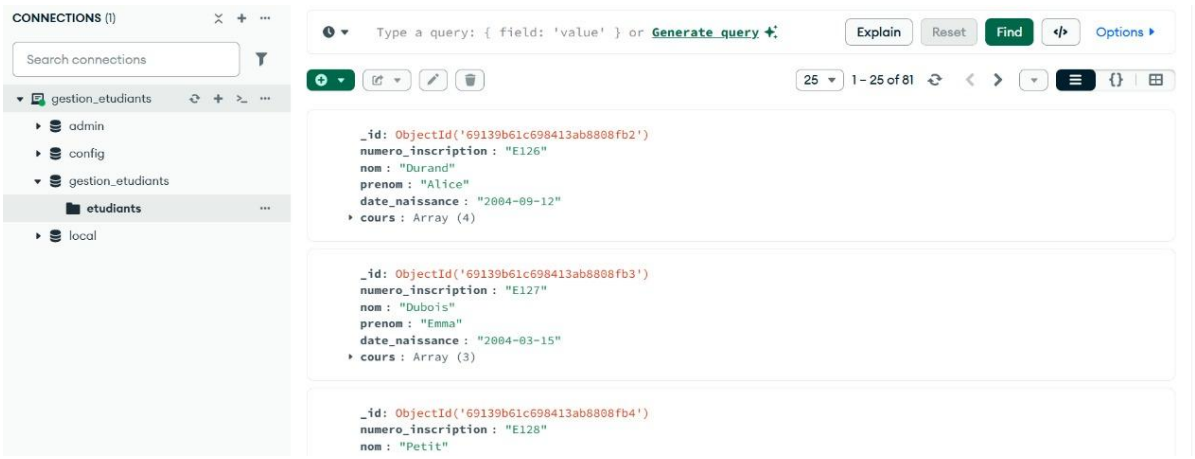


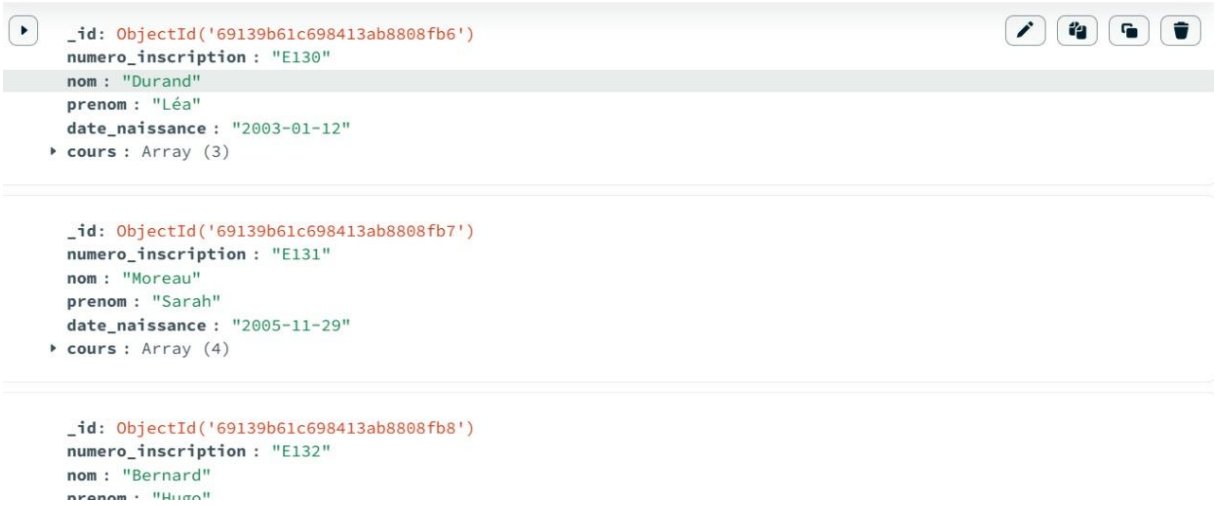
2. Génération des données avec Mockaroo:

Sur Mockaroo (https://mockaroo.com) :

Exempe :

3. Importation des données dans MongoDB :





4. Requêtes de recherche et affichage :

Afficher tous les étudiants : db.etudiants.find().pretty()

```
> use gestion_etudiants
< switched to db gestion_etudiants
> db["etudiants"].find()
< {
    _id: ObjectId('69139b61c698413ab8808faf'),
    numero_inscription: 'E123',
    nom: 'Bernard',
    prenom: 'Léa',
    date_naissance: '2000-05-07',
    cours: [
      {
        nom: 'Informatique',
        code: 'INF101',
        note: 16.5
      },
      {
        nom: 'Physique',
        code: 'PHY101',
        note: 19.2
      },
      {
        nom: 'Chimie',
```

```
numero_inscription: 'E142',
nom: 'Durand',
prenom: 'Chloé',
date_naissance: '2005-08-16',
cours: [
  {
    nom: 'Physique',
    code: 'PHY101',
    note: 19.2
  },
  {
    nom: 'Chimie',
    code: 'CHM101',
    note: 15.9
  },
  {
    nom: 'Mathématiques',
    code: 'MATH101',
    note: 12.4
  }
]
}
```

Afficher les étudiants inscrits en Mathématiques : db.etudiants.find({ "cours.nom": "Mathématiques" }).pretty()

```
  Type "it" for more
> db.etudiants.find({ "cours.nom": "Mathématiques" }).pretty()
< {
    _id: ObjectId('69139b61c698413ab8808fb0'),
    numero_inscription: 'E124',
    nom: 'Simon',
    prenom: 'Emma',
    date_naissance: '2000-06-27',
    cours: [
      {
        nom: 'Informatique',
        code: 'INF101',
        note: 16.5
      },
      {
        nom: 'Chimie',
        code: 'CHM101',
        note: 15.9
      },
      {
        nom: 'Mathématiques',
        code: 'MATH101',
```

```
>_MONGOSH
    {
      nom: 'Physique',
      code: 'PHY101',
      note: 19.2
    },
    {
      nom: 'Chimie',
      code: 'CHM101',
      note: 15.9
    },
    {
      nom: 'Informatique',
      code: 'INF101',
      note: 16.5
    },
    {
      nom: 'Mathématiques',
      code: 'MATH101',
      note: 12.4
    }
  ]
}
```

Trier par nom (ordre alphabétique) : db.etudiants.find().sort({ nom: 1 }).pretty()

```
Type "it" for more
> db.etudiants.find().sort({ nom: 1 }).pretty()
< {
    _id: ObjectId('69139b61c698413ab8808faf'),
    numero_inscription: 'E123',
    nom: 'Bernard',
    prenom: 'Léa',
    date_naissance: '2000-05-07',
    cours: [
      {
        nom: 'Informatique',
        code: 'INF101',
        note: 16.5
      },
      {
        nom: 'Physique',
        code: 'PHY101',
        note: 19.2
      },
      {
        nom: 'Chimie',
        code: 'CHM101',
```

```
    _id: ObjectId('69139b61c698413ab8809009'),
    numero_inscription: 'E213',
    nom: 'Bernard',
    prenom: 'Alice',
    date_naissance: '2003-03-06',
    cours: [
      {
        nom: 'Chimie',
        code: 'CHM101',
        note: 15.9
      },
      {
        nom: 'Informatique',
        code: 'INF101',
        note: 16.5
      },
      {
        nom: 'Mathématiques',
        code: 'MATH101',
        note: 12.4
      },
      {
```

Filtrer étudiants ayant note > 15 en Mathématiques : db.etudiants.find({ "cours.nom": "Mathématiques", "cours.note": { $gt: 15 } }).pretty()

```
Type "it" for more
> db.etudiants.find({
    "cours.nom": "Mathématiques",
    "cours.note": { $gt: 15 }
  }).pretty()
< {
    _id: ObjectId('69139b61c698413ab8808fb0'),
    numero_inscription: 'E124',
    nom: 'Simon',
    prenom: 'Emma',
    date_naissance: '2000-06-27',
    cours: [
      {
        nom: 'Informatique',
        code: 'INF101',
        note: 16.5
      },
      {
        nom: 'Chimie',
        code: 'CHM101',
        note: 15.9
      },
```

```
_id: ObjectId('69139b61c698413ab8808fc8'),
numero_inscription: 'E148',
nom: 'Petit',
prenom: 'Gabriel',
date_naissance: '2000-06-29',
cours: [
  {
    nom: 'Physique',
    code: 'PHY101',
    note: 19.2
  },
  {
    nom: 'Chimie',
    code: 'CHM101',
    note: 15.9
  },
  {
    nom: 'Informatique',
    code: 'INF101',
    note: 16.5
  },
  {
    nom: 'Mathématiques'
```

5. Mise à jour des documents :

Mettre à jour la note de Mathématiques pour un étudiant spécifique :

```
gestion_etudiants> db.etudiants.updateOne(
                     { numero_inscription: "E123", "cours.nom": "Mathématiques" },
                     { $set: { "cours.$.note": 19 } }
                   )
```

```
< {
    acknowledged: true,
    insertedId: null,
    matchedCount: 0,
    modifiedCount: 0,
    upsertedCount: 0
  }
```

Ajouter un nouveau cours : db.etudiants.updateOne({ numero_inscription: "E124" }, { $push: { cours: { nom: "Anglais", code: "ENG101", note: 15 } } })

```
> db.etudiants.updateOne(
    { numero_inscription: "E124" },
    { $push: { cours: { nom: "Anglais", code: "ENG101", note: 15 } } }
  )
< {
    acknowledged: true,
    insertedId: null,
    matchedCount: 1,
    modifiedCount: 1,
    upsertedCount: 0
  }
```

Ajouter plusieurs dates de présence sans duplication : db.etudiants.updateOne({ numero_inscription: "E125" }, { $addToSet: { presences: { $each: [ISODate("2023-09-15"), ISODate("2023-09-16")] } } })

```
> db.etudiants.updateOne(
    { numero_inscription: "E125" },
    { $addToSet: { presences: { $each: ["2023-09-15", "2023-09-16"] } } }
  )
< {
    acknowledged: true,
    insertedId: null,
    matchedCount: 1,
    modifiedCount: 1,
    upsertedCount: 0
  }
```

Supprimer le dernier cours du tableau cours : db.etudiants.updateOne({ numero_inscription: "E125" }, { $pop: { cours: 1 } })

```
> db.etudiants.updateOne(
    { numero_inscription: "E125" },
    { $pop: { cours: 1 } }
  )
< {
    acknowledged: true,
    insertedId: null,
    matchedCount: 1,
    modifiedCount: 1,
    upsertedCount: 0
  }
```

6. Suppression de documents

Supprimer un étudiant par numéro : db.etudiants.deleteOne({ numero_inscription: "E125" })

```
> db.etudiants.deleteOne({ numero_inscription: "E125" })
< {
    acknowledged: true,
    deletedCount: 1
  }
```

Supprimer tous les étudiants nés avant 2001-01-01 : db.etudiants.deleteMany({ date_naissance: { $lt: new Date("2001-01-01") } })

```
> db.etudiants.deleteMany({ date_naissance: { $lt: "2001-01-01" } })
< {
    acknowledged: true,
    deletedCount: 18
  }
```