

TP 2 : Filtres avancés mongoDB

1 Objectifs

Cet atelier permettra de :

- Créer et manipuler une base de données MongoDB.
- Appliquer des filtres avancés, des mises à jour et des suppressions.
- Exporter, importer et gérer les documents.
- Utiliser des expressions régulières, des opérateurs conditionnels.

2 Création d'une bibliothèque de films et insertion des données

1. Créer la base de données :

```
use filmsDB
```

2. Créer la collection 'films' :

```
db.createCollection("films")
```

3. Insérer plusieurs films dans la collection :

```
db.films.insertMany([
  { id: 1, titre: "Inception", realisateur: "Christopher Nolan"
    ,
    annee: 2010, genre: "Science-fiction", exemplaires: 50 },
  { id: 2, titre: "The Matrix", realisateur: "Wachowski Sisters"
    ,
    annee: 1999, genre: "Science-fiction", exemplaires: 30 },
  { id: 3, titre: "Interstellar", realisateur: "Christopher
    Nolan",
    annee: 2014, genre: "Science-fiction", exemplaires: 20 },
  { id: 4, titre: "Parasite", realisateur: "Bong Joon-ho",
    annee: 2019, genre: "Thriller", exemplaires: 40 },
  { id: 5, titre: "Avatar", realisateur: "James Cameron",
    annee: 2009, genre: "Science-fiction", exemplaires: 70 }
])
```

3 Recherche simple et avancée

1. Afficher tous les films :

```
db.films.find().pretty()
```

2. Rechercher les films du réalisateur Christopher Nolan :

```
db.films.find({ realisateur: "Christopher Nolan" })
```

3. Rechercher les films sortis après 2000 :

```
db.films.find({ annee: { $gt: 2000 } })
```

4. Utiliser une expression régulière pour trouver les films dont le titre commence par "A" :

```
db.films.find({ titre: /^A/ })
```

5. Rechercher avec plusieurs critères (année et genre) :

```
db.films.find({ $and: [ { annee: { $gte: 2000 } }, { genre: "Science-fiction" } ] })
```

4 Expressions Régulières dans MongoDB

Les expressions régulières (regex) permettent d'effectuer des recherches avancées sur des chaînes de caractères. Voici quelques exemples d'expressions régulières que vous pouvez utiliser dans vos requêtes.

4.1 Expressions régulières de base

- Recherche de mots spécifiques :

```
db.films.find({ titre: /Matrix/ })
```

- Recherche de motifs débutants :

```
db.films.find({ realisateur: /^James/ })
```

- Recherche de motifs terminants :

```
db.films.find({ genre: /fiction$/ })
```

- Recherche de motifs contenant :

```
db.films.find({ titre: /.*asi.*/ })
```

4.2 Utilisation de classes de caractères

- Recherche de caractères spécifiques :

```
db.films.find({ titre: /[aeiou]/ })
```

- Recherche de plages de caractères :

```
db.films.find({ titre: /[A-Z]/ })
```

4.3 Quantificateurs

- Recherche avec un quantificateur :

```
db.films.find({ titre: /a{2}/ })
```

- Recherche de motifs facultatifs :

```
db.films.find({ titre: /a?b/ })
```

```
db.films.find({ titre: /^[^aeiouyAEIOUY]*$/ })
```

4.4 Expressions régulières avancées

- Recherche insensible à la casse :

```
db.films.find({ titre: /matrix/i })
```

- Recherche de chaînes qui commencent et se terminent par des caractères spécifiques :

```
db.films.find({ titre: /^T.*x$/ })
```

4.5 Combinaison avec d'autres critères

Vous pouvez également combiner les expressions régulières avec d'autres critères de recherche.

```
db.films.find({  
  titre: /M/,  
  annee: { $lte: 2000 }  
})
```

5 Mise à jour et suppression de documents

1. Modifier le nombre d'exemplaires du film "The Matrix" :

```
db.films.updateOne({ titre: "The Matrix" }, { $set: { exemplaires  
  : 35 } })
```

2. Ajouter un champ "note" au film "Inception" :

```
db.films.updateOne({ titre: "Inception" }, { $set: { note: 9.0 } })
```

3. Supprimer un film (Avatar) :

```
db.films.deleteOne({ titre: "Avatar" })
```

6 Exportation et importation de données

1. Exporter la collection dans un fichier JSON :

```
mongoexport --db filmsDB --collection films --out films.json
```

2. Supprimer tous les documents de la collection :

```
db.films.deleteMany({})
```

3. Importer les films à partir du fichier JSON :

```
mongoimport --db filmsDB --collection films --file films.json --jsonArray
```

7 Exercice

7.1 Recherche de films

1. Rechercher les films :
 - Recherchez tous les films dont le titre contient le mot "A".
 - Recherchez les films réalisés par "Christopher Nolan" sortis après 2010.
 - Recherchez tous les films dont le genre est "Science-fiction" ou "Thriller".

7.2 Mise à jour des documents

2. Mettre à jour les films :
 - Ajoutez un champ "description" au film "Inception" et incluez une brève description de l'intrigue.
 - Modifiez le nombre d'exemplaires disponibles pour le film "The Matrix" en le passant à 25.
 - Supprimez le champ "note" pour tous les films sortis avant 2000.

7.3 Expressions régulières

3. Utiliser des expressions régulières :
 - Recherchez tous les films dont le titre commence par une voyelle.
 - Trouvez les films dont le titre contient au moins deux mots "The".
 - Recherchez les films dont le titre se termine par "e".