

## Bases de données NoSQL

---

# Rapport de TP

---



**Auteur :** IHSSANE ER-RAMI  
**Encadrant :** M. YUCEF SAMIR

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Importation de la base de données et prise en main de MongoDB</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Requêtes et résultats</b>	<b>4</b>
3.1	Question 2 . . . . .	4
3.2	Question 3 . . . . .	4
3.3	Question 4 . . . . .	5
3.4	Question 5 . . . . .	5
3.5	Question 6 . . . . .	6
3.6	Question 7 . . . . .	6
3.7	Question 8 . . . . .	7
3.8	Question 9 . . . . .	7
3.9	Question 10 . . . . .	8
3.10	Question 11 . . . . .	8
3.11	Question 12 . . . . .	9
3.12	Question 13 . . . . .	9
3.13	Question 15 . . . . .	9
3.14	Question 16 . . . . .	10
3.15	Question 17 . . . . .	10

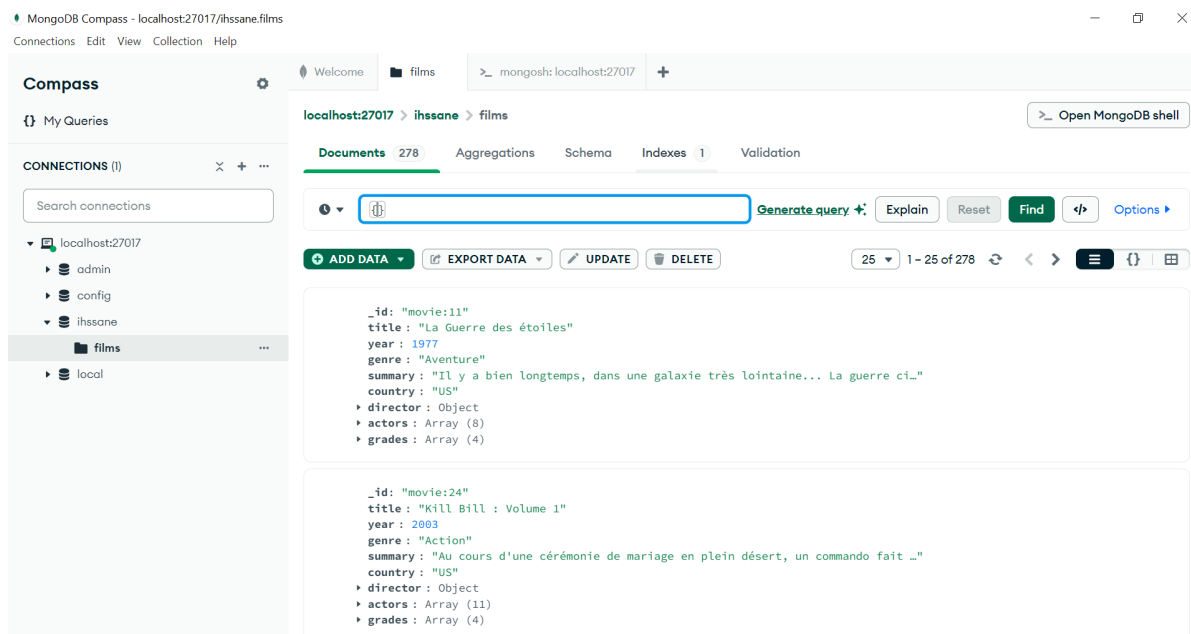
# 1 Introduction

Dans le cadre de ce travail pratique, nous explorons l'utilisation de MongoDB, une base de données NoSQL orientée documents, pour la gestion et l'analyse de données complexes. Ce TP a pour objectif principal de manipuler et d'interroger des collections de documents en utilisant des commandes spécifiques au langage MongoDB, tout en découvrant les avantages de son modèle flexible par rapport aux bases de données relationnelles.

L'analyse des données porte sur une collection de films contenant des informations détaillées sur les réalisateurs, les acteurs, les notes attribuées, et d'autres métadonnées. À travers ce rapport, nous détaillerons les étapes suivies pour importer les données dans MongoDB, interroger la base pour extraire des informations pertinentes, et répondre à des problématiques spécifiques. Ce travail met également en lumière les fonctionnalités avancées de MongoDB, comme les requêtes imbriquées et les opérations sur des champs complexes, qui illustrent la puissance de ce système de gestion de base de données moderne.

Enfin, ce rapport vise à démontrer la capacité à concevoir et exécuter des requêtes adaptées à des besoins réels, tout en assurant une compréhension approfondie des concepts fondamentaux de MongoDB.

## 2 Importation de la base de données et prise en main de MongoDB



## 3 Requêtes et résultats

### 3.1 Question 2

```
type -it- for more
> db.films.findOne();
< {
  _id: 'movie:11',
  title: 'La Guerre des étoiles',
  year: 1977,
  genre: 'Aventure',
  summary: "Il y a bien longtemps, dans une galaxie très lointaine... La guerre civile fait rage entre l'Empire galactique et les rebelles.",
  country: 'US',
  director: {
    _id: 'artist:1',
    last_name: 'Lucas',
    first_name: 'George',
    birth_date: 1944
  },
  actors: [
    {
      last_name: 'Hamill',
      first_name: 'Mark',
      birth_date: 1951
    },
    {

```

### 3.2 Question 3

```
> db.films.find({ genre: "Action" });
< {
  _id: 'movie:24',
  title: 'Kill Bill : Volume 1',
  year: 2003,
  genre: 'Action',
  summary: "Au cours d'une cérémonie de mariage en plein désert, un commando fait irruption dans la chapelle et tire sur tout le monde.",
  country: 'US',
  director: {
    _id: 'artist:138',
    last_name: 'Tarantino',
    first_name: 'Quentin',
    birth_date: 1963
  },
  actors: [
    {
      last_name: 'Thurman',
      first_name: 'Uma',
      birth_date: 1970
    },
    {
      last_name: 'Liu',

```

```

    _id: 'movie:98',
    title: 'Gladiator',
    year: 2000,
    genre: 'Action',
    summary: "Le général Maximus est un soldat romain qui a été capturé et vendu comme esclave. Il se bat pour survivre et pour retrouver son honneur.",
    country: 'GB',
    director: {
      _id: 'artist:578',
      last_name: 'Scott',
      first_name: 'Ridley',
      birth_date: 1937
    },
    actors: [
      {
        last_name: 'Harrison',
        first_name: 'Ridley',
        birth_date: 1937
      },
      {
        last_name: 'Crowe',
        first_name: 'Russell',
        birth_date: 1964
      }
    ]
  }
}
```

### 3.3 Question 4

```
> db.films.countDocuments({ genre: "Action" });  
< 36
```

### 3.4 Question 5

```
> db.films.find({ genre: "Action", country: "FR" });  
< {  
  _id: 'movie:4034',  
  title: "L'Homme de Rio",  
  year: 1964,  
  genre: 'Action',  
  summary: "Le deuxième classe Adrien Dufourquet est témoin de l'enlèvement de sa fiancée Agnès, fille d'un célèbre ethnologue",  
  country: 'FR',  
  director: {  
    _id: 'artist:34613',  
    last_name: 'de Broca',  
    first_name: 'Philippe',  
    birth_date: 1933  
  },  
  actors: [  
    {  
      last_name: 'Belmondo',  
      first_name: 'Jean-Paul',  
      birth_date: 1933  
    },  
    {  
      last_name: 'Cellier',  
      first_name: 'Adolphe'
```

### 3.5 Question 6

```
> db.films.find({ genre: "Action", country: "FR", year: 1963 });
< {
  _id: 'movie:25253',
  title: 'Les tontons flingueurs',
  year: 1963,
  genre: 'Action',
  summary: 'Sur son lit de mort, le Mexicain fait promettre à son ami d'enfance, Fernand Naudin, de veiller sur ses intérêts',
  country: 'FR',
  director: {
    _id: 'artist:18563',
    last_name: 'Lautner',
    first_name: 'Georges',
    birth_date: 1926
  },
  actors: [
    {
      last_name: 'Ventura',
      first_name: 'Lino',
      birth_date: 1919
    },
    {
      last_name: 'Frank',
      first_name: 'Horst'
    }
  ]
}
```

### 3.6 Question 7

```
> db.films.find(
  { genre: "Action", country: "FR" },
  { title: 1, genre: 1, _id: 0 }
);
< {
  title: "L'Homme de Rio",
  genre: 'Action'
}
{
  title: 'Nikita',
  genre: 'Action'
}
{
  title: 'Les tontons flingueurs',
  genre: 'Action'
}
```

### 3.7 Question 8

```
> db.films.find(
  { genre: "Action", country: "FR" },
  { _id: 0 }
);
< {
  title: "L'Homme de Rio",
  year: 1964,
  genre: 'Action',
  summary: "Le deuxième classe Adrien Dufourquet est témoin de l'enlèvement de sa fiancée Agnès, fille d'un célèbre ethnologue",
  country: 'FR',
  director: {
    _id: 'artist:34613',
    last_name: 'de Broca',
    first_name: 'Philippe',
    birth_date: 1933
  },
  actors: [
    {
      last_name: 'Belmondo',
      first_name: 'Jean-Paul',
      birth_date: 1933
    }
  ],
}
```

### 3.8 Question 9

```
> db.films.find(
  { genre: "Action", country: "FR" },
  { title: 1, grades: 1, _id: 0 }
);
< {
  title: "L'Homme de Rio",
  grades: [
    {
      note: 4,
      grade: 'D'
    },
    {
      note: 30,
      grade: 'E'
    },
    {
      note: 34,
      grade: 'E'
    },
    {
      note: 28,
      grade: 'F'
    }
  ],
}
```

### 3.9 Question 10

```
> db.films.find(
  { genre: "Action", country: "FR", "grades.note": { $gt: 10 } },
  { title: 1, "grades.note": 1, _id: 0 }
);
< {
  title: "L'Homme de Rio",
  grades: [
    {
      note: 4
    },
    {
      note: 30
    },
    {
      note: 34
    },
    {
      note: 28
    }
  ]
}
{
  title: 'Nikita',
```

### 3.10 Question 11

```
> db.films.find(
  { genre: "Action", country: "FR", grades: { $not: { $elemMatch: { note: { $lte: 10 } } } } },
  { title: 1, grades: 1, _id: 0 }
);
< {
  title: 'Nikita',
  grades: [
    {
      note: 88,
      grade: 'F'
    },
    {
      note: 36,
      grade: 'C'
    },
    {
      note: 74,
      grade: 'D'
    },
    {
      note: 62,
      grade: 'D'
    }
  ]
}
```



### 3.11 Question 12

```
> db.films.distinct("genre");
< [
  'Action',      'Adventure',
  'Aventure',    'Comedy',
  'Comédie',     'Crime',
  'Drama',       'Drame',
  'Fantastique', 'Fantasy',
  'Guerre',      'Histoire',
  'Horreur',     'Musique',
  'Mystery',     'Mystère',
  'Romance',     'Science Fiction',
  'Science-Fiction', 'Thriller',
  'War',         'Western'
]
```

### 3.12 Question 13

```
> db.films.distinct("grades.grade");
< [ 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F' ]
```

### 3.13 Question 15

```
> db.films.find(
  { $or: [ { summary: { $exists: false } }, { summary: "" } ] },
  { title: 1, _id: 0 }
);
< {
  title: 'Star Wars, épisode IX'
```

### 3.14 Question 16

```
> db.films.find(
  {
    "actors.first_name": "Leonardo",
    "actors.last_name": "DiCaprio",
    year: 1997
  },
  { title: 1, year: 1, actors: 1, _id: 0 }
);
< {
  title: 'Titanic',
  year: 1997,
  actors: [
    {
      last_name: 'Winslet',
      first_name: 'Kate',
      birth_date: 1975
    },
    {
      last_name: 'Zane',
```

### 3.15 Question 17

```
{
  $or: [
    { "actors.first_name": "Leonardo", "actors.last_name": "DiCaprio" },
    { year: 1997 }
  ]
},
{ title: 1, year: 1, actors: 1, _id: 0 }
);
< {
  title: 'Jackie Brown',
  year: 1997,
  actors: [
    {
      last_name: 'Tucker',
      first_name: 'Chris',
      birth_date: 1971
    },
    {
      last_name: 'De Niro',
      first_name: 'Robert',
```