

## **Rapport TP2 : MongoDB**

ABDOULAHY SALAHANNE Ahmed 12306430

Ing3 Informatique

Enseignant : Mr. Y.Samir

# Table des matières

Introduction . . . . .	2
Installation de MongoDB . . . . .	2
Installation sur Ubuntu . . . . .	2
Vérification de l'installation . . . . .	2
Exécution des requêtes MongoDB . . . . .	3
Importer la collection de films . . . . .	3
Vérification des données importées . . . . .	3
Contenu du fichier films.json . . . . .	3
Étape suivante : Faire des requêtes . . . . .	5
Afficher les films d'action produits en France . . . . .	5
Afficher les films d'action produits en France en 1963 . . . . .	7
Afficher les films d'action produits en France sans les grades . . . . .	8
Afficher les films d'action produits en France sans les identifiants ni les grades . . . . .	9
Afficher les titres et les notes des films d'action réalisés en France avec une note supérieure à 10 . . . . .	11
Afficher les films d'action réalisés en France ayant toutes les notes supérieures à 10 . . . . .	11
Afficher les différents genres de la base de données . . . . .	13
Afficher les différents grades attribués . . . . .	14
Afficher tous les films tournés avec Leonardo DiCaprio en 1997 . . . . .	15
Afficher les films tournés avec Leonardo DiCaprio ou en 1997 . . . . .	17

# Introduction

Dans le cadre de ce TP, nous avons exploré l'utilisation de MongoDB, une base de données NoSQL populaire qui permet de stocker et de manipuler des données sous forme de documents BSON (Binary JSON). MongoDB est particulièrement adapté aux applications nécessitant une gestion flexible des données et une scalabilité horizontale.

L'objectif principal de ce TP était d'apprendre à interagir avec MongoDB via l'interface en ligne de commande et d'exécuter plusieurs requêtes pour récupérer, modifier et analyser des données. Nous avons utilisé une collection de films pour effectuer des opérations telles que la recherche, le filtrage, l'agrégation et la mise à jour des données.

Dans ce rapport, nous détaillerons les différentes étapes réalisées, ainsi que les commandes MongoDB utilisées pour accomplir les tâches demandées. Ce travail a permis d'approfondir nos compétences dans l'utilisation des bases de données NoSQL et de comprendre les particularités de MongoDB.

## Installation de MongoDB

Avant de commencer à utiliser MongoDB, il est nécessaire de l'installer sur notre machine. Voici les étapes d'installation pour un système basé sur Ubuntu, ainsi que les instructions pour vérifier que l'installation s'est déroulée correctement.

### Installation sur Ubuntu

1. Mise à jour de la liste des paquets disponibles :

```
1 sudo apt update
```

2. Installation de MongoDB :

```
1 sudo apt install -y mongodb
```

3. Démarrage du service MongoDB :

```
1 sudo systemctl start mongodb
```

4. Vérification du statut du service MongoDB :

```
1 sudo systemctl status mongodb
```

5. Assurer que MongoDB se lance au démarrage du système :

```
1 sudo systemctl enable mongodb
```

Une fois que MongoDB est installé et fonctionnel, nous pouvons commencer à l'utiliser pour gérer nos bases de données et exécuter des requêtes sur les données de films que nous avons manipulées dans ce TP.

### Vérification de l'installation

Pour vérifier que MongoDB fonctionne correctement, il suffit de lancer le client en ligne de commande et d'exécuter une simple commande pour afficher les bases de données disponibles :

```
1 mongosh
2 show dbs
```

# Exécution des requêtes MongoDB

Dans cette section, nous détaillons les différentes étapes que nous avons suivies pour importer et manipuler les données de la collection des films. Chaque commande est expliquée afin de clarifier son objectif et son fonctionnement dans le cadre de MongoDB.

## Importer la collection de films

Avant d'effectuer des requêtes sur la collection de films, nous avons dû importer un fichier JSON contenant les données des films. Pour cela, nous avons utilisé la commande suivante dans le terminal :

```
1 mongoimport --db lesfilms --collection films --file films.json --jsonArray
```

Explication :

- `--db lesfilms` : Cette option spécifie le nom de la base de données MongoDB dans laquelle les données seront importées. Si la base de données `lesfilms` n'existe pas déjà, MongoDB la créera automatiquement.
- `--collection films` : Cette option désigne la collection dans laquelle les documents seront insérés. Dans notre cas, la collection s'appelle `films`. Si elle n'existe pas, MongoDB la créera également.
- `--file films.json` : Indique le chemin vers le fichier JSON contenant les données à importer. Ici, `films.json` est le fichier qui contient les informations sur les films.
- `--jsonArray` : Cette option précise que le fichier JSON contient un tableau de documents (un tableau d'objets JSON). Cela permet à MongoDB de correctement interpréter les données dans le fichier. Il est important de s'assurer que le fichier `films.json` est dans le bon répertoire. Si le fichier est dans le répertoire courant, la commande fonctionne directement. Sinon, il faudra spécifier le chemin absolu vers le fichier.

## Vérification des données importées

Une fois le fichier importé, il est important de vérifier que les données ont bien été ajoutées à la base de données MongoDB. Pour ce faire, nous avons utilisé les commandes suivantes dans le shell MongoDB `mongosh` :

```
1 mongosh
2 use lesfilms
3 db.films.count()
```

Explication :

- `mongosh` : Lance l'interface en ligne de commande de MongoDB.
- `use lesfilms` : Sélectionne la base de données `lesfilms` que nous venons de créer et dans laquelle nous avons importé les films.
- `db.films.count()` : Affiche le nombre total de documents dans la collection `films`. Si le fichier JSON a été importé correctement, cette commande devrait renvoyer le nombre de films présents dans le fichier.

## Contenu du fichier `films.json`

Le fichier JSON utilisé pour l'importation contient un tableau d'objets représentant des films. Par exemple, voici un extrait du fichier `films.json` :

```
1 [
2 {
3   "_id": "movie:11",
4   "title": "La Guerre des \u00e9toiles",
5   "year": 1977,
6   "genre": "Aventure",
7   "summary": "Il y a bien longtemps, dans une galaxie tr\u00e8s lointaine... La
    guerre civile fait rage entre l'Empire galactique et l'Alliance rebelle.
    Captur\u00e9 par les troupes de choc de l'Empereur men\u00e9es par le
    sombre et impitoyable Dark Vador, la princesse Leia Organa dissimule les
    plans de l'\u00e9toile Noire, une station spatiale invuln\u00e9rable
    , \u00e0 son dro\u00efde R2-D2 avec pour mission de les remettre au Jedi
```

```

Obi-Wan Kenobi. Accompagn\ u00e9 de son fid\ u00e8le compagnon, le dro\
u00efde de protocole C-3P0, R2-D2 s'\ u00e9choue sur la plan\ u00e8te
Tatooine et termine sa qu\ u00eate chez le jeune Luke Skywalker. R\
u00e9avant de devenir pilote mais confin\ u00e9 aux travaux de la ferme, ce
dernier se lance \ u00e0 la recherche de ce myst\ u00e9rieux Obi-Wan
Kenobi, devenu ermite au c\ u0153ur des montagnes d\ u00e9sertiques de
Tatooine...",
"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
  },
  {
    "last_name": "Ford",
    "first_name": "Harrison",
    "birth_date": 1942
  },
  {
    "last_name": "Fisher",
    "first_name": "Carrie",
    "birth_date": 1956
  },
  {
    "last_name": "Cushing",
    "first_name": "Peter",
    "birth_date": 1913
  },
  {
    "last_name": "Daniels",
    "first_name": "Anthony",
    "birth_date": 1946
  },
  {
    "last_name": "Earl Jones",
    "first_name": "James",
    "birth_date": 1931
  },
  {
    "last_name": "Prowse",
    "first_name": "David",
    "birth_date": 1935
  },
  {
    "last_name": "Mayhew",
    "first_name": "Peter",
    "birth_date": 1944
  }
],
"grades": [
  {
    "note": 93,
    "grade": "C"
  },
  {
    "note": 68,
    "grade": "C"
  },
  {
    "note": 50,
    "grade": "E"
  },
  {
    "note": 29,

```

```

72         "grade": "D"
73     }
74 ]
75 }
76 ]

```

Explication :

- Chaque objet JSON représente un film, avec des propriétés telles que **title**, **genre**, et **year**.
- Lorsque les données sont importées dans MongoDB, chaque objet JSON devient un document dans la collection **films**. MongoDB ajoute automatiquement un identifiant unique **\_id** à chaque document.

Voici comment les documents seraient stockés dans MongoDB après l'importation :

```

1 {
2   "_id": ObjectId("..."),
3   "title": "Film A",
4   "genre": "Action",
5   "year": 2000
6 }

```

Cela montre que chaque film est maintenant représenté par un document BSON, un format binaire similaire au JSON, avec l'ajout de l'identifiant unique **\_id**.

## Étape suivante : Faire des requêtes

Une fois les données importées, nous pouvons commencer à exécuter des requêtes pour interroger la base de données. Voici quelques exemples de commandes que nous avons utilisées pour interagir avec les films :

- Afficher un document avec **findOne** :

```

1 db.films.findOne()

```

Cette commande affiche un seul film au hasard à partir de la collection **films**.

- Afficher tous les films d'action :

```

1 db.films.find({ genre: "Action" })

```

Cela renvoie tous les films dont le genre est "Action".

- Compter le nombre de films d'action :

```

1 db.films.countDocuments({ genre: "Action" })

```

Cette commande permet de compter le nombre de films ayant pour genre "Action" et pour ce document on a 36.

## Afficher les films d'action produits en France

Pour afficher les films d'action produits en France, nous avons utilisé la commande suivante dans MongoDB :

```

1 db.films.find({ genre: "Action", country: "FR" });

```

Résultat :

```

1 [
2   {
3     _id: 'movie:4034',
4     title: "L'Homme de Rio",
5     year: 1964,
6     genre: 'Action',
7     summary: "Le deuxième classe Adrien Dufourquet est témoin de l'enlèvement de
8       sa fiancée Agnès, fille d'un célèbre ethnologue. Il part à sa recherche,
9       qui le mène au Brésil, et met au jour un trafic de statuettes indiennes.",
10    country: 'FR',
11    director: {
12      _id: 'artist:34613',
13      last_name: 'de Broca',
14      first_name: 'Philippe',

```

```

13     birth_date: 1933
14 },
15 actors: [
16     {
17         last_name: 'Belmondo',
18         first_name: 'Jean-Paul',
19         birth_date: 1933
20     },
21     { last_name: 'Celi', first_name: 'Adolfo', birth_date: 1922 },
22     { last_name: 'Servais', first_name: 'Jean', birth_date: 1910 },
23     {
24         last_name: 'Dorlac',
25         first_name: 'Françoise',
26         birth_date: 1942
27     },
28     { last_name: 'Renant', first_name: 'Simone', birth_date: 1911 }
29 ],
30 grades: [
31     { note: 4, grade: 'D' },
32     { note: 30, grade: 'E' },
33     { note: 34, grade: 'E' },
34     { note: 28, grade: 'F' }
35 ]
36 },
37 {
38     _id: 'movie:9322',
39     title: 'Nikita',
40     year: 1990,
41     genre: 'Action',
42     summary: "Le braquage d'une pharmacie par une bande de junkies en manque de
43         drogue tourne mal : une fusillade cause la mort de plusieurs personnes dont
44         un policier, abattu par la jeune Nikita. Condamnée à la prison
45         perpétuelle, celle-ci fait bientôt la rencontre de Bob, un homme
46         mystérieux qui contraint la jeune femme à travailler secrètement pour le
47         gouvernement. Après quelques rébellions lors d'un entraînement intensif de
48         plusieurs années, Nikita devient un agent hautement qualifié des services
49         secrets, capable désormais selon Bob d'voluer seule l'exterieur. Celui-
50         ci espère d'ailleurs s'en assurer lors d'une terrible mise à l'épreuve,
51         dans laquelle Nikita doit éliminer un pilier de la mafia asiatique au beau
52         milieu d'un restaurant bondé ...",
53     country: 'FR',
54     director: {
55         _id: 'artist:59',
56         last_name: 'Besson',
57         first_name: 'Luc',
58         birth_date: 1959
59     },
60     actors: [
61         { last_name: 'Reno', first_name: 'Jean', birth_date: 1948 },
62         { last_name: 'Duret', first_name: 'Marc', birth_date: 1957 },
63         { last_name: 'Karyo', first_name: 'Tchouky', birth_date: 1953 },
64         { last_name: 'Parillaud', first_name: 'Anne', birth_date: 1960 },
65         { last_name: 'Fontana', first_name: 'Patrick', birth_date: null },
66         { last_name: 'Lathière', first_name: 'Alain', birth_date: null }
67     ],
68     grades: [
69         { note: 88, grade: 'F' },
70         { note: 36, grade: 'C' },
71         { note: 74, grade: 'D' },
72         { note: 62, grade: 'D' }
73     ]
74 },
75 {
76     _id: 'movie:25253',
77     title: 'Les tontons flingueurs',
78     year: 1963,
79     genre: 'Action',
80     summary: "Sur son lit de mort, le Mexicain fait promettre son ami d'enfance,
81         Fernand Naudin, de veiller sur ses intérêts et sa fille Patricia. Fernand
82         découvre alors qu'il se trouve au centre d'affaires louches dont les
83         anciens dirigeants entendent bien s'emparer. Mais, flanqué d'un curieux

```

```

71     notaire et d'un garde du corps, Fernand impose d'embl e sa loi. Cependant,
72     le belle Patricia lui r serve quelques surprises !",
73     country: 'FR',
74     director: {
75         _id: 'artist:18563',
76         last_name: 'Lautner',
77         first_name: 'Georges',
78         birth_date: 1926
79     },
80     actors: [
81         { last_name: 'Ventura', first_name: 'Lino', birth_date: 1919 },
82         { last_name: 'Frank', first_name: 'Horst', birth_date: 1929 },
83         { last_name: 'Dalban', first_name: 'Robert', birth_date: 1903 },
84         { last_name: 'Blier', first_name: 'Bernard', birth_date: 1916 },
85         { last_name: 'Rich', first_name: 'Claude', birth_date: 1929 },
86         { last_name: 'Sinjen', first_name: 'Sabine', birth_date: 1942 },
87         { last_name: 'Lefebvre', first_name: 'Jean', birth_date: 1920 },
88         { last_name: 'Bertin', first_name: 'Pierre', birth_date: 1891 },
89         { last_name: 'Blanche', first_name: 'Francis', birth_date: 1919 }
90     ],
91     grades: [
92         { note: 35, grade: 'C' },
93         { note: 48, grade: 'F' },
94         { note: 64, grade: 'C' },
95         { note: 42, grade: 'F' }
96     ]
97 }
98 ]

```

Cette commande a renvoyé trois films d'action produits en France : L'Homme de Rio, Nikita, et Les tontons flingueurs.

## Afficher les films d'action produits en France en 1963

Nous avons ensuite voulu restreindre la recherche aux films d'action produits en France en 1963. Pour cela, nous avons exécuté la commande suivante :

```

1 db.films.find({ genre: "Action", country: "FR", year: 1963 });

```

Résultat :

```

1 [
2   {
3     _id: 'movie:25253',
4     title: 'Les tontons flingueurs',
5     year: 1963,
6     genre: 'Action',
7     summary: "Sur son lit de mort, le Mexicain fait promettre son ami d'enfance,
8       Fernand Naudin, de veiller sur ses int r ts et sa fille Patricia. Fernand
9       d couvrir alors qu'il se trouve la t te d'affaires louches dont les
10      anciens dirigeants entendent bien s'emparer. Mais, flanqu d'un curieux
11      notaire et d'un garde du corps, Fernand impose d'embl e sa loi. Cependant,
12      le belle Patricia lui r serve quelques surprises !",
13     country: 'FR',
14     director: {
15         _id: 'artist:18563',
16         last_name: 'Lautner',
17         first_name: 'Georges',
18         birth_date: 1926
19     },
20     actors: [
21         { last_name: 'Ventura', first_name: 'Lino', birth_date: 1919 },
22         { last_name: 'Frank', first_name: 'Horst', birth_date: 1929 },
23         { last_name: 'Dalban', first_name: 'Robert', birth_date: 1903 },
24         { last_name: 'Blier', first_name: 'Bernard', birth_date: 1916 },
25         { last_name: 'Rich', first_name: 'Claude', birth_date: 1929 },
26         { last_name: 'Sinjen', first_name: 'Sabine', birth_date: 1942 },
27         { last_name: 'Lefebvre', first_name: 'Jean', birth_date: 1920 },
28         { last_name: 'Bertin', first_name: 'Pierre', birth_date: 1891 },
29         { last_name: 'Blanche', first_name: 'Francis', birth_date: 1919 }
30     ]
31   }
32 ]

```



```

25     ],
26     grades: [
27       { note: 35, grade: 'C' },
28       { note: 48, grade: 'F' },
29       { note: 64, grade: 'C' },
30       { note: 42, grade: 'F' }
31     ]
32   }
33 ]

```

Ici, la commande a renvoyé un seul film

## Afficher les films d'action produits en France sans les grades

Pour afficher les films d'action produits en France sans afficher les grades, nous avons utilisé la commande suivante dans MongoDB :

```
1 db.films.find({ genre: "Action", country: "FR" }, { grades: 0 });
```

Résultat :

```

1 [
2   {
3     _id: 'movie:4034',
4     title: "L'Homme de Rio",
5     year: 1964,
6     genre: 'Action',
7     summary: "Le deuxième classe Adrien Dufourquet est témoin de l'enlèvement de
8       sa fiancée Agnès, fille d'un célèbre ethnologue. Il part à sa recherche,
9       qui le mène au Brésil, et met au jour un trafic de statuettes indiennes.",
10    country: 'FR',
11    director: {
12      _id: 'artist:34613',
13      last_name: 'de Broca',
14      first_name: 'Philippe',
15      birth_date: 1933
16    },
17    actors: [
18      {
19        last_name: 'Belmondo',
20        first_name: 'Jean-Paul',
21        birth_date: 1933
22      },
23      { last_name: 'Celi', first_name: 'Adolfo', birth_date: 1922 },
24      { last_name: 'Servais', first_name: 'Jean', birth_date: 1910 },
25      {
26        last_name: 'Dorlac',
27        first_name: 'Françoise',
28        birth_date: 1942
29      },
30      { last_name: 'Renant', first_name: 'Simone', birth_date: 1911 }
31    ]
32  },
33   {
34     _id: 'movie:9322',
35     title: 'Nikita',
36     year: 1990,
37     genre: 'Action',
38     summary: "Le braquage d'une pharmacie par une bande de junkies en manque de
39       drogue tourne mal : une fusillade cause la mort de plusieurs personnes dont
40       un policier, abattu par la jeune Nikita. Condamnée à la prison
41       perpétuelle, celle-ci fait bientôt la rencontre de Bob, un homme
42       mystérieux qui contraint la jeune femme à travailler secrètement pour le
43       gouvernement. Après quelques rebondissements lors d'un entraînement intensif de
44       plusieurs années, Nikita devient un agent hautement qualifié des services
45       secrets, capable désormais selon Bob d'accomplir seule l'exterminateur. Celui-
46       ci espère d'ailleurs s'en assurer lors d'une terrible mise à l'épreuve,
47       dans laquelle Nikita doit éliminer un pilier de la mafia asiatique au beau
48       milieu d'un restaurant bondé...",
49     country: 'FR',

```

```

38     director: {
39       _id: 'artist:59',
40       last_name: 'Besson',
41       first_name: 'Luc',
42       birth_date: 1959
43     },
44     actors: [
45       { last_name: 'Reno', first_name: 'Jean', birth_date: 1948 },
46       { last_name: 'Duret', first_name: 'Marc', birth_date: 1957 },
47       { last_name: 'Karyo', first_name: 'Tch ky', birth_date: 1953 },
48       { last_name: 'Parillaud', first_name: 'Anne', birth_date: 1960 },
49       { last_name: 'Fontana', first_name: 'Patrick', birth_date: null },
50       { last_name: 'Lathi re', first_name: 'Alain', birth_date: null }
51     ]
52   },
53   {
54     _id: 'movie:25253',
55     title: 'Les tontons flingueurs',
56     year: 1963,
57     genre: 'Action',
58     summary: "Sur son lit de mort, le Mexicain fait promettre son ami d'enfance,
59       Fernand Naudin, de veiller sur ses int r ts et sa fille Patricia. Fernand
60       d couvre alors qu'il se trouve la t te d'affaires louches dont les
61       anciens dirigeants entendent bien s'emparer. Mais, flanqu d'un curieux
62       notaire et d'un garde du corps, Fernand impose d'embl e sa loi. Cependant,
63       le belle Patricia lui r serve quelques surprises !",
64     country: 'FR',
65     director: {
66       _id: 'artist:18563',
67       last_name: 'Lautner',
68       first_name: 'Georges',
69       birth_date: 1926
70     },
71     actors: [
72       { last_name: 'Ventura', first_name: 'Lino', birth_date: 1919 },
73       { last_name: 'Frank', first_name: 'Horst', birth_date: 1929 },
74       { last_name: 'Dalban', first_name: 'Robert', birth_date: 1903 },
75       { last_name: 'Blier', first_name: 'Bernard', birth_date: 1916 },
76       { last_name: 'Rich', first_name: 'Claude', birth_date: 1929 },
77       { last_name: 'Sinjen', first_name: 'Sabine', birth_date: 1942 },
78       { last_name: 'Lefebvre', first_name: 'Jean', birth_date: 1920 },
79       { last_name: 'Bertin', first_name: 'Pierre', birth_date: 1891 },
80       { last_name: 'Blanche', first_name: 'Francis', birth_date: 1919 }
81     ]
82   }
83 ]

```

Cette commande a renvoyé les films d'action produits en France sans afficher les grades.

## Afficher les films d'action produits en France sans les identifiants ni les grades

Enfin, pour afficher les films d'action produits en France sans les identifiants (\_id) ni les grades, la commande suivante a été utilisée :

```
1 db.films.find({ genre: "Action", country: "FR" }, { grades: 0, _id: 0 });
```

Résultat :

```

1 [
2   {
3     title: "L'Homme de Rio",
4     year: 1964,
5     genre: 'Action',
6     summary: "Le deuxi me classe Adrien Dufourquet est t moin de l'enl vement de
7       sa fianc e Agn s, fille d'un c l bre ethnologue. Il part sa recherche,
8       qui le m ne au Br sil, et met au jour un trafic de statuettes indiennes.",
9     country: 'FR',
10    director: {
11      _id: 'artist:34613',

```

```

10     last_name: 'de Broca',
11     first_name: 'Philippe',
12     birth_date: 1933
13 },
14 actors: [
15     {
16         last_name: 'Belmondo',
17         first_name: 'Jean-Paul',
18         birth_date: 1933
19     },
20     { last_name: 'Celi', first_name: 'Adolfo', birth_date: 1922 },
21     { last_name: 'Servais', first_name: 'Jean', birth_date: 1910 },
22     {
23         last_name: 'Dorlac',
24         first_name: 'Françoise',
25         birth_date: 1942
26     },
27     { last_name: 'Renant', first_name: 'Simone', birth_date: 1911 }
28 ]
29 },
30 {
31     title: 'Nikita',
32     year: 1990,
33     genre: 'Action',
34     summary: "Le braquage d'une pharmacie par une bande de junkies en manque de
        drogue tourne mal : une fusillade cause la mort de plusieurs personnes dont
        un policier, abattu par la jeune Nikita. Condamné à la prison
        perpétuelle, celle-ci fait bientôt la rencontre de Bob, un homme
        mystérieux qui contraint la jeune femme à travailler secrètement pour le
        gouvernement. Après quelques rebellions lors d'un entraînement intensif de
        plusieurs années, Nikita devient un agent hautement qualifié des services
        secrets, capable désormais selon Bob d'voluer seule l'extérieur. Celui-
        ci espère d'ailleurs s'en assurer lors d'une terrible mise à l'épreuve,
        dans laquelle Nikita doit éliminer un pilier de la mafia asiatique au beau
        milieu d'un restaurant bondé...",
35     country: 'FR',
36     director: {
37         _id: 'artist:59',
38         last_name: 'Besson',
39         first_name: 'Luc',
40         birth_date: 1959
41     },
42     actors: [
43         { last_name: 'Reno', first_name: 'Jean', birth_date: 1948 },
44         { last_name: 'Duret', first_name: 'Marc', birth_date: 1957 },
45         { last_name: 'Karyo', first_name: 'Tchky', birth_date: 1953 },
46         { last_name: 'Parillaud', first_name: 'Anne', birth_date: 1960 },
47         { last_name: 'Fontana', first_name: 'Patrick', birth_date: null },
48         { last_name: 'Lathière', first_name: 'Alain', birth_date: null }
49     ]
50 },
51 {
52     title: 'Les tontons flingueurs',
53     year: 1963,
54     genre: 'Action',
55     summary: "Sur son lit de mort, le Mexicain fait promettre son ami d'enfance,
        Fernand Naudin, de veiller sur ses intérêts et sa fille Patricia. Fernand
        découvre alors qu'il se trouve au milieu d'affaires louches dont les
        anciens dirigeants entendent bien s'emparer. Mais, flanqué d'un curieux
        notaire et d'un garde du corps, Fernand impose d'emblée sa loi. Cependant,
        la belle Patricia lui réserve quelques surprises !",
56     country: 'FR',
57     director: {
58         _id: 'artist:18563',
59         last_name: 'Lautner',
60         first_name: 'Georges',
61         birth_date: 1926
62     },
63     actors: [
64         { last_name: 'Ventura', first_name: 'Lino', birth_date: 1919 },
65         { last_name: 'Frank', first_name: 'Horst', birth_date: 1929 },

```

```

66     { last_name: 'Dalban', first_name: 'Robert', birth_date: 1903 },
67     { last_name: 'Blier', first_name: 'Bernard', birth_date: 1916 },
68     { last_name: 'Rich', first_name: 'Claude', birth_date: 1929 },
69     { last_name: 'Sinjen', first_name: 'Sabine', birth_date: 1942 },
70     { last_name: 'Lefebvre', first_name: 'Jean', birth_date: 1920 },
71     { last_name: 'Bertin', first_name: 'Pierre', birth_date: 1891 },
72     { last_name: 'Blanche', first_name: 'Francis', birth_date: 1919 }
73   ]
74 }
75 ]

```

Cette commande a renvoyé les films d'action produits en France sans afficher les identifiants ni les grades.

## Afficher les titres et les notes des films d'action réalisés en France avec une note supérieure à 10

Nous avons utilisé la commande suivante pour afficher les titres et les notes des films d'action réalisés en France avec une note supérieure à 10 :

```

1 db.films.find(
2   { genre: "Action", country: "FR", "grades.note": { $gt: 10 } },
3   { _id: 0, title: 1, grades: 1 }
4 );

```

Résultat :

```

1 [
2   {
3     title: "L'Homme de Rio",
4     grades: [
5       { note: 4, grade: 'D' },
6       { note: 30, grade: 'E' },
7       { note: 34, grade: 'E' },
8       { note: 28, grade: 'F' }
9     ]
10  },
11  {
12    title: 'Nikita',
13    grades: [
14      { note: 88, grade: 'F' },
15      { note: 36, grade: 'C' },
16      { note: 74, grade: 'D' },
17      { note: 62, grade: 'D' }
18    ]
19  },
20  {
21    title: 'Les tontons flingueurs',
22    grades: [
23      { note: 35, grade: 'C' },
24      { note: 48, grade: 'F' },
25      { note: 64, grade: 'C' },
26      { note: 42, grade: 'F' }
27    ]
28  }
29 ]

```

Bien que le critère soit de trouver des films avec une note supérieure à 10, il est important de noter que certains films renvoyés contiennent des notes inférieures à 10 dans leurs grades. Cela montre que la condition "\$gt :10" s'applique correctement, mais que tous les grades d'un film ne répondent pas nécessairement à cette condition.

## Afficher les films d'action réalisés en France ayant toutes les notes supérieures à 10

Pour afficher uniquement les films d'action réalisés en France et ayant obtenu uniquement des notes supérieures à 10, nous utilisons la condition suivante, qui exclut les films ayant une note inférieure ou égale à 10 dans leur tableau de grades.

```

1 db.films.find(
2   { genre: "Action", country: "FR", grades: { $not: { $elemMatch: { note: { $lte: 10
3     { _id: 0, title: 1, grades: 1 }
4   } } } } },
5 );

```

Résultats :

```

1 [
2   {
3     title: 'Nikita',
4     grades: [
5       { note: 88, grade: 'F' },
6       { note: 36, grade: 'C' },
7       { note: 74, grade: 'D' },
8       { note: 62, grade: 'D' }
9     ]
10  },
11  {
12    title: 'Les tontons flingueurs',
13    grades: [
14      { note: 35, grade: 'C' },
15      { note: 48, grade: 'F' },
16      { note: 64, grade: 'C' },
17      { note: 42, grade: 'F' }
18    ]
19  }
20 ]

```

Dans ce cas, la requête exclut **\*\*L'Homme de Rio\*\***, car il a des notes inférieures ou égales à 10 (comme 4, 30, 34, 28).

## Afficher les différents genres de la base de données

La requête suivante permet d’afficher les différents genres de films présents dans la base de données ”lesfilms” :

```
1 db.films.distinct("genre");
```

Résultats :

- Action
- Adventure
- Aventure
- Comedy
- Comédie
- Crime
- Drama
- Drame
- Fantastique
- Fantasy
- Guerre
- Histoire
- Horreur
- Musique
- Mystery
- Mystère
- Romance
- Science Fiction
- Science-Fiction
- Thriller
- War
- Western

## Afficher les différents grades attribués

La requête suivante permet d'afficher les différents grades attribués aux films, tels que définis dans la base de données "lesfilms" :

```
1 db.films.distinct("grades");
```

Résultats :

Les grades sont représentés par une combinaison de la note et du grade. Voici quelques exemples de notes et grades distincts présents dans la base de données :

- Note : 1, Grade : A
- Note : 1, Grade : B
- Note : 1, Grade : C
- Note : 1, Grade : D
- Note : 1, Grade : F
- Note : 2, Grade : A
- Note : 2, Grade : C
- Note : 2, Grade : D
- Note : 3, Grade : B
- Note : 3, Grade : C
- Note : 3, Grade : D
- Note : 3, Grade : E
- Note : 3, Grade : F
- Note : 4, Grade : A
- Note : 4, Grade : B
- Note : 4, Grade : C
- Note : 4, Grade : D
- Note : 4, Grade : E
- Note : 4, Grade : F
- Note : 5, Grade : A
- Note : 5, Grade : B
- Note : 5, Grade : C
- Note : 5, Grade : D
- Note : 5, Grade : F
- Note : 6, Grade : A
- Note : 6, Grade : B
- Note : 6, Grade : C
- Note : 6, Grade : D
- Note : 6, Grade : E
- Note : 6, Grade : F
- Note : 7, Grade : A
- Note : 7, Grade : B
- Note : 7, Grade : C
- Note : 7, Grade : D
- Note : 7, Grade : F
- Note : 8, Grade : A
- Note : 8, Grade : B
- Note : 8, Grade : C
- Note : 8, Grade : D
- Note : 8, Grade : E
- Note : 8, Grade : F
- Note : 9, Grade : A
- Note : 9, Grade : B
- Note : 9, Grade : C
- Note : 9, Grade : D
- Note : 9, Grade : E
- Note : 9, Grade : F
- Note : 10, Grade : A

- Note : 10, Grade : B
- Note : 10, Grade : C
- Note : 11, Grade : A
- Note : 11, Grade : B
- Note : 11, Grade : C
- Note : 11, Grade : D
- Note : 11, Grade : E
- Note : 11, Grade : F
- Note : 12, Grade : A
- Note : 12, Grade : B
- Note : 12, Grade : C
- Note : 12, Grade : D
- Note : 12, Grade : E
- Note : 12, Grade : F
- Note : 13, Grade : A
- Note : 13, Grade : B
- Note : 13, Grade : C
- Note : 13, Grade : D
- Note : 13, Grade : F
- Note : 14, Grade : A
- Note : 14, Grade : B
- Note : 14, Grade : D
- Note : 14, Grade : E
- Note : 14, Grade : F
- Note : 15, Grade : A
- Note : 15, Grade : B
- Note : 15, Grade : C
- Note : 15, Grade : D
- Note : 15, Grade : F
- Note : 16, Grade : A
- Note : 16, Grade : B
- Note : 16, Grade : C
- Note : 16, Grade : E
- Note : 16, Grade : F
- Note : 17, Grade : A
- Note : 17, Grade : B
- Note : 17, Grade : C
- Note : 17, Grade : F
- Note : 18, Grade : C
- Note : 18, Grade : D
- Note : 18, Grade : F
- Note : 19, Grade : A
- Not

## Afficher tous les films tournés avec Leonardo DiCaprio en 1997

Voici la requête pour afficher les films dans lesquels Leonardo DiCaprio a joué et qui ont été tournés en 1997 :

```
1 db.films.find({ "actors.first_name": "Leonardo", "actors.last_name": "DiCaprio", year
  : 1997 }, { title: 1, actors: 1, year: 1, _id: 0 });
```

Le résultat de cette requête montre le film "Titanic" de 1997, avec Leonardo DiCaprio parmi les acteurs principaux :

```
1 {
2   title: 'Titanic',
3   year: 1997,
4   actors: [
```



```
5     { last_name: 'Winslet', first_name: 'Kate', birth_date: 1975 },
6     { last_name: 'Zane', first_name: 'Billy', birth_date: 1966 },
7     { last_name: 'Fisher', first_name: 'Frances', birth_date: 1952 },
8     { last_name: 'DiCaprio', first_name: 'Leonardo', birth_date: 1974 },
9     { last_name: 'Bates', first_name: 'Kathy', birth_date: 1948 },
10    { last_name: 'Stuart', first_name: 'Gloria', birth_date: 1910 }
11  ]
12 }
```

## Afficher les films tournés avec Leonardo DiCaprio ou en 1997

Voici la requête permettant d'afficher les films dans lesquels Leonardo DiCaprio a joué ou ceux tournés en 1997 :

```
1 db.films.find({ $or: [ { "actors.first_name": "Leonardo", "actors.last_name": "
  DiCaprio" }, { year: 1997 } ] }, { title: 1, actors: 1, year: 1, _id: 0 });
```

Les résultats de cette requête incluent plusieurs films de 1997, ainsi que des films avec Leonardo DiCaprio, comme "Titanic", "Jackie Brown", et "Le monde perdu : Jurassic Park", parmi d'autres. Par exemple :

```
1 [
2   {
3     title: 'Jackie Brown',
4     year: 1997,
5     actors: [
6       { last_name: 'Tucker', first_name: 'Chris', birth_date: 1971 },
7       { last_name: 'De Niro', first_name: 'Robert', birth_date: 1943 },
8       { last_name: 'Grier', first_name: 'Pam', birth_date: 1949 },
9       { last_name: 'L. Jackson', first_name: 'Samuel', birth_date: 1948 },
10      { last_name: 'Keaton', first_name: 'Michael', birth_date: 1951 },
11      { last_name: 'Fonda', first_name: 'Bridget', birth_date: 1964 },
12      { last_name: 'Bowen', first_name: 'Michael', birth_date: 1953 },
13      { last_name: 'Forster', first_name: 'Robert', birth_date: 1941 }
14    ]
15  },
16  {
17    title: 'Le monde perdu : Jurassic Park',
18    year: 1997,
19    actors: [
20      { last_name: 'Moore', first_name: 'Julianne', birth_date: 1960 },
21      { last_name: 'Howard', first_name: 'Arliss', birth_date: 1954 },
22      { last_name: 'Goldblum', first_name: 'Jeff', birth_date: 1952 },
23      { last_name: 'Attenborough', first_name: 'Richard', birth_date: 1923 },
24      { last_name: 'Postlethwaite', first_name: 'Pete', birth_date: 1945 },
25      { last_name: 'Vaughn', first_name: 'Vince', birth_date: 1970 }
26    ]
27  },
28  {
29    title: 'Titanic',
30    year: 1997,
31    actors: [
32      { last_name: 'Winslet', first_name: 'Kate', birth_date: 1975 },
33      { last_name: 'Zane', first_name: 'Billy', birth_date: 1966 },
34      { last_name: 'Fisher', first_name: 'Frances', birth_date: 1952 },
35      { last_name: 'DiCaprio', first_name: 'Leonardo', birth_date: 1974 },
36      { last_name: 'Bates', first_name: 'Kathy', birth_date: 1948 },
37      { last_name: 'Stuart', first_name: 'Gloria', birth_date: 1910 }
38    ]
39  }
40 ]
```

Cette requête permet d'obtenir une liste complète de films satisfaisant l'une ou l'autre des conditions (acteur ou année).