

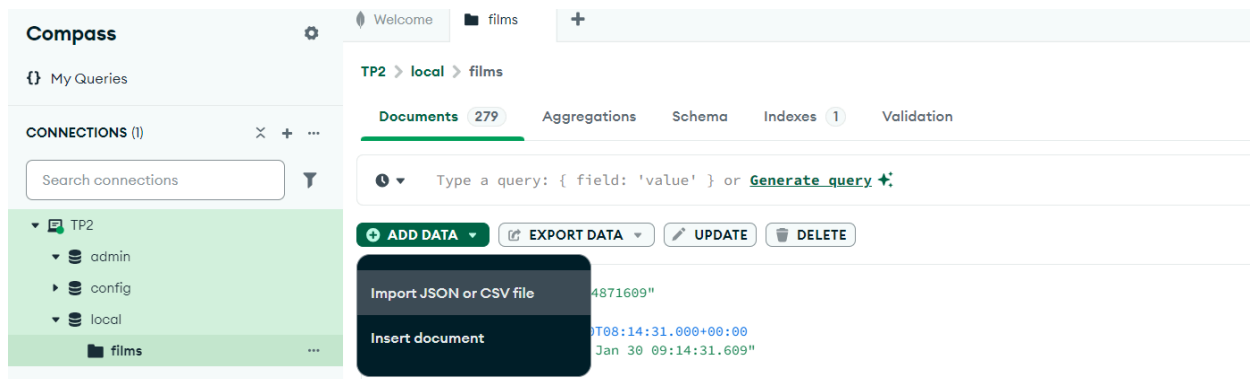
## Bases de données NoSQL

### TP n°2, Prise en main de MongoDB, un serveur de gestion de bases de données(NoSQL) documentaires et distribuées

Fait par Kulieshova Daria INFOA3

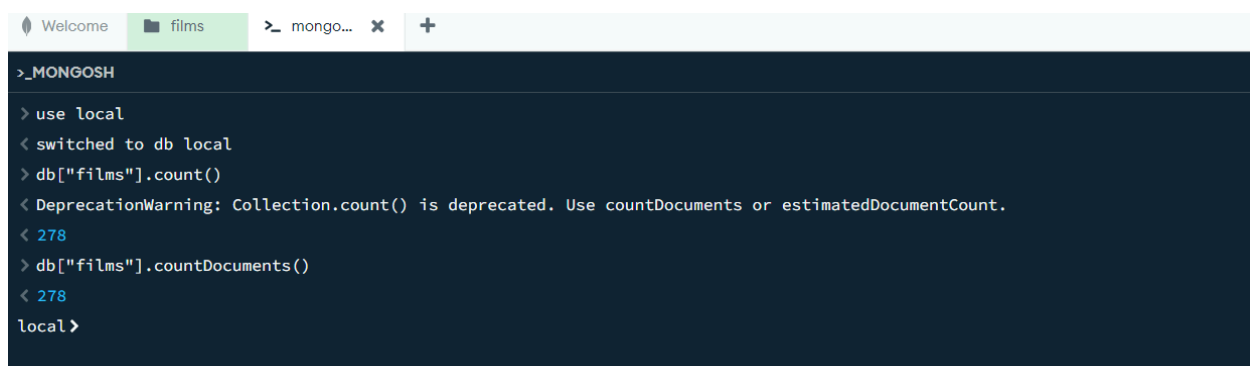
MongoDB est une base de données NoSQL orientée documents, qui stocke les données sous forme de documents JSON/BSON flexibles, contrairement aux bases relationnelles qui utilisent des tables et des schémas fixes. Ses avantages incluent une grande scalabilité horizontale grâce au sharding, une flexibilité dans la gestion des données semi-structurées, une forte performance pour les requêtes complexes et une intégration facile avec les applications modernes. Cependant, MongoDB a aussi des inconvénients, notamment une consommation mémoire plus élevée, l'absence de transactions multi-documents aussi robustes que dans les bases SQL traditionnelles, et une cohérence éventuellement plus faible selon le modèle de réplication utilisé.

Pour ce TP, on va utiliser MongoDB sur Windows via Compass. On va créer la nouvelle connexion ("TP2"). Ensuite, on ajoute la collection "films". Une fois cela est fait, on importe le fichier **films.json** contenant les données.



Ensuite, on clique sur le bouton "Open MongoDB shell" pour tester les requêtes.

1. Vérifier que les données ont été importées, en les comptant par exemple.



2. Avant de commencer à interroger la base de données les films, il est essentiel de bien comprendre la structure d'un document dans notre collection de films. Pour ce faire, nous allons utiliser la fonction findOne(), qui permet de récupérer un seul document.

## Bases de données NoSQL

```
> 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 l'Alliance rebelle. Capturé",
  country: 'US',
  director: {
    _id: 'artist:1',
```

3. Afficher la liste des films d'action.

```
> 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",
  country: 'US',
  director: {
    _id: 'artist:138',
    last_name: 'Tarantino',
    first_name: 'Quentin',
```

4. Afficher le nombre de films d'action.

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

5. Afficher les films d'action produits en France.

```
> 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",
  country: 'FR',
  director: {
    _id: 'artist:34613',
    last_name: 'de Broca',
    first_name: 'Philippe',
```

6. Afficher les films d'action produits en France en 1963.

## Bases de données NoSQL

```
> 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
  },
}
```

7. Jusqu'à maintenant, à chaque fois qu'un document est renvoyé, tous ses attributs sont affichés. Pour n'afficher que certains attributs, on utilise un filtre. Pour afficher les films d'action réalisés en France, sans les grades, le filtre est passé comme deuxième paramètre de la fonction find() comme ceci.

```
> db.films.find({ genre: "Action", country: "FR" }, { grades: 0 })
< {
  _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 et riche industriel",
  country: 'FR',
  director: {
    _id: 'artist:34613',
    last_name: 'de Broca',
    first_name: 'Philippe',
    birth_date: 1933
  },
  actors: [
    {

```

8. Vous avez certainement remarqué que les identifiants des documents sont affichés même si un filtre est appliqué aux résultats. Pour ne pas les afficher, vous pouvez ajouter sa valeur est la mettre à zéro, comme ceci (cette requête nous renvoie tous les films d'action réalisés en France sans les identifiants) :

```
> 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 et riche industriel",
  country: 'FR',
  director: {
    _id: 'artist:34613',
    last_name: 'de Broca',
    first_name: 'Philippe',

```

## Bases de données NoSQL

9. Afficher les titres et les grades des films d'action réalisés en France sans leurs identifiants.

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

10. Les filtres affichés jusqu'à présent sont par valeur exacte. Afficher les titres et les notes des films d'action réalisés en France et ayant obtenu une note supérieure à 10. Remarquez que même si des films ont obtenu certaines notes inférieures à 10 sont affichés.

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

11. Si l'on souhaite afficher que des films ayant que des notes supérieures à 10, on doit préciser que les notes obtenues sont toutes supérieures à 40. Les requêtes suivantes permettent d'afficher les films d'action réalisés en France ayant obtenu que des notes supérieures à 10.

## Bases de données NoSQL

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

12. Afficher les différents genres de la base les films.

```
> 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'
]
```

13. Afficher les différents grades attribués.

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

## Bases de données NoSQL

14. Afficher tous les films dans lesquels joue au moins un des artistes suivants ["artist:4","artist:18","artist:11"].
15. Afficher tous les films qui n'ont pas de résumé.

```
> db.films.find({ "actors._id": { $in: ["artist:4", "artist:18", "artist:11"] } })
<
> db.films.find({ summary: { $exists: false } })
<
```

16. Afficher tous les films tournés avec Leonardo DiCaprio en 1997.

```
> db.films.find({ "actors.last_name": "DiCaprio", "actors.first_name": "Leonardo", year: 1997 })
< {
  _id: 'movie:597',
  title: 'Titanic',
  year: 1997,
  genre: 'Drame',
  summary: 'Southampton, 10 avril 1912. Le paquebot le plus grand et le plus moderne du monde,
  country: 'US',
  director: {
    _id: 'artist:2710',
    last_name: 'Cameron',
    first_name: 'James',
    birth_date: 1954
```

17. Afficher les films tournés avec Leonardo DiCaprio ou 1997

```
> db.films.find({
  $or: [
    { "actors.last_name": "DiCaprio", "actors.first_name": "Leonardo" },
    { year: 1997 }
  ]
})
< {
  _id: 'movie:184',
  title: 'Jackie Brown',
  year: 1997,
  genre: 'Crime',
  summary: 'Hôtesse de l'air, Jackie Brown arrondit ses fins de mois en convoyant de l'arg
  country: 'US',
  director: {
    _id: 'artist:138',
    last_name: 'Tarantino',
```