

Gestion des données

TP3 : Bases noSQL avec MongoDB

Olivier Schwander <olivier.schwander@sorbonne-universite.fr>

2021-2022

Exercice 1 *Chargement des données*

Télécharger le fichier de données http://www-connex.lip6.fr/~schwander/enseignement/m2stat_gd/restaurants.json.

L'importation se fait dans un terminal :

```
mongoimport --db tp --collection restaurants --drop --file restaurants.json
```

La commande précédente ajoute le contenu du fichier `restaurants.json` à la collection `restaurants` dans la base `tp` en supprimant préalablement une collection déjà existante (`--drop`).

Le reste se fait dans l'interpréteur interactif de MongoDB, qu'on lance dans un terminal avec la commande `mongo`. Il faut commencer par sélectionner la base de données `tp`.

```
$ mongo
MongoDB shell version: 2.4.9
connecting to: test
Welcome to the MongoDB shell.
For interactive help, type "help".
For more comprehensive documentation, see
  http://docs.mongodb.org/
Questions? Try the support group
  http://groups.google.com/group/mongodb-user
> use tp
>
```

Pour la suite, ne pas hésiter à consulter la documentation <https://docs.mongodb.org/manual/reference/>.

Question 1

Étudier le contenu du fichier `restaurants.json`. Quelles différences peut-on remarquer avec les fichiers `.sql` du TP précédent ?

Exercice 2 *Recherches*

Question 1

Récupérer la liste complète des restaurants.

Correction

```
db.restaurants.find()
```

Question 2

Même question, mais en triant par quartier puis par nom.

Correction

```
db.restaurants.find().sort( { "borough": 1, "name": 1 } )
```

Question 3

Récupérer la liste des avis du restaurant 30075445 (attribut `restaurant_id`).

Il faut utiliser `aggregate` et `$unwind`.

Correction

```
db.restaurants.aggregate([
  { $match: {"restaurant_id": "30075445"} },
  { $unwind : "$grades" }
])
```

Question 4

Calculer la note moyenne de ce restaurant.

Correction

```
db.restaurants.aggregate([
  { $match: {"_id": ObjectId("56a0e6fc1eb402641e0fa049")} },
  { $unwind : "$grades" },
  { $group: {_id:null, "count": {$avg: "$grades.score"}} }
])
```

Question 5

Trouver les restaurants à moins de 1 kilomètre du point (-73.93414657, 40.82302903).

Il faut utiliser les fonctions `$geoWithin` et `$centerSphere`.

Correction

```
db.restaurants.find({ "address.coord":
  { $geoWithin:
    { $centerSphere: [ [ -73.93414657, 40.82302903 ], 1 / 6378.1 ] }
  }
})
```

Question 6

Récupérer la liste des restaurants dont au moins une note est inférieure à 3.

Correction

```
var data = db.restaurants.find()
var result = Array()
for (var i=0; i<data.length(); i++) {
  var grades = data[i].grades
  for (var j=0; j<grades.length; j++) {
    if (grades[j].score < 3) {
      result.push(data[i].name)
      break
    }
  }
}
result
```

Cette requête commence par extraire tous les restaurants puis parcourt ceux-ci, de façon à récupérer seulement ceux qui satisfont la condition.

La variable `data` s'utilise comme un tableau (on peut faire `data[i]`) mais n'est pas un vrai tableau : la liste de tous les restaurants n'est pas construite en mémoire, mais une requête pour récupérer les détails du i -ième restaurant est faite lorsqu'on rencontre `data[i]`.

L'instruction `break` termine la boucle intérieure de façon à ce que chaque restaurant n'apparaisse qu'une fois.

Exercice 3 *Modifications*

Question 1

Insérer le restaurant possédant les informations suivantes :

- **Nom** : Café de la paix
- **Rue** : Rue Jussieu
- **Code postal** : 75005
- **Quartier** : Latin
- **Cuisine** : Bar
- **Téléphone** : +33123456789
- **Avis** : aucun

Correction

```
db.restaurants.insert( {
  "address": {
    "building": "3",
    "coord": [2.35468, 48.84627],
    "street": "Place Jussieu",
    "zipcode": "75005"
  },
  "borough": "Latin",
  "cuisine": "Bof",
  "grades": [],
  "name": "Café de la paix",
  "restaurant_id": "999999999999999999"
})
```

Question 2

Ajouter la note suivante au restaurant 50018661 (attribut `restaurant_id`).

```
{ "date" : ISODate("2014-10-01T00:00:00Z"), "grade" : "A", "score" : 11 }
```

Il faut utiliser la fonction `$addToSet`.

Correction

```
db.restaurants.update(
  { "_id" : ObjectId("56a0e6fc1eb402641e0fa049") },
  { "$addToSet" : { "grades" :
    {
      "date" : ISODate("2014-10-01T00:00:00Z"),
      "grade" : "A",
      "score" : 11
    }
  }
})
```

```
};  
);
```