

Requêtes MongoDB depuis R et Python

Énoncé de TD pour un cours dispensé à l'université de Rennes 2

Romain Tavenard

Dans ce TD, vous allez effectuer des requêtes classiques à une base MongoDB depuis des scripts. Seront abordés ici deux langages:

- les scripts Python vous permettront de récupérer les résultats de vos requêtes sous forme de variable Python: on utilisera pour cela la librairie `pymongo` qui présente l'avantage d'être maintenue par les développeurs de MongoDB (ce qui garantit, a priori, une certaine pérennité et une cohérence avec l'interface MongoDB);
- les scripts R vous permettront de récupérer les résultats de vos requêtes sous forme de *dataframe* dans R pour ensuite y appliquer vos traitements statistiques: un utilisera pour cela la librairie `mongolite`.

Ainsi, pour chaque manipulation de cet énoncé, il est demandé d'effectuer le travail dans chacun de ces deux langages.

1 Connexion à la base de données

1. Connectez vous à la base `food` hébergée sur le serveur MongoDB Atlas dont l'URL est `clusterm1.0rm7t.mongodb.net`.

- En python, avec `pymongo`, vous utiliserez l'URI de connexion suivante : `"mongodb+srv://etudiant:ur2@clusterm1.0rm7t.mongodb.net/?tls=true&tlsAllowInvalidCertificates"`
- En R, vous utiliserez l'URI : `"mongodb+srv://etudiant:ur2@clusterm1.0rm7t.mongodb.net/food"` et passerez l'argument `options = ssl_options(allow_invalid_hostname=TRUE, weak_cert_validation=TRUE)` à la fonction `mongo()`. Si cela échoue, vous pourrez tester avec l'URI suivante :

`mongodb://etudiant:ur2@clusterm1-shard-00-00.0rm7t.mongodb.net:27017,clusterm1-shard-00-01.0rm7t.mongodb.net:27017`

2. Affichez la liste des collections de la base (ceci n'est pas possible en R avec `mongolite`).
3. Affichez la liste des index de la collection `NYfood`.

2 Requêtes de lecture

4. Affichez la liste des restaurants de Manhattan dont le nom commence par **A**.
5. Combien de résultats comporte cette liste ?
6. Affichez le résultat de la fonction `explain()` pour cette requête (ceci n'est pas possible en R avec `mongolite`).
7. Reprenez la requête précédente et n'affichez que les 5 premiers résultats.
8. Même chose en ayant trié les résultats par ordre alphabétique inverse du nom de restaurant.
9. Affichez la liste des notes attribuées à des restaurants de **Manhattan**. À l'aide d'une boucle, stockez, pour chaque note attribuée, le nombre de restaurants qui ont reçu cette note au moins une fois. Visualisez ces données sous la forme d'un diagramme en bâton.
10. Affichez la liste des notes existant dans la base.
11. Affichez la liste des restaurants ayant au moins une note postérieure au 20 janvier 2015.