

TD N1QL

L'objectif de ce TD/TME est de se familiariser le langage N1QL d'interrogation des données JSON sous Couchbase. Consulter la fiche synthétique (cheat sheet) jointe au document.

Modèle de données

Les données utilisées sont un extrait de la base mondial qui considère trois collections :

- Countries : décrit les pays en indiquant le nom, capitale, superficie, les continents sur lesquels ils se trouvent, leurs voisins et les organisations dont ils sont membres
- Mountains : décrit les montagnes de chaque pays en indiquant pour chaque montagne son nom et sa hauteur
- Deserts : qui décrit les deserts de chaque pays, lorsqu'il en a, en indiquant pour chaque désert son nom et sa superficie

Les schémas des collections sont décrits ci-dessous et les données sont fournies en annexe.

Countries	Mountains	Deserts
<pre>{ "area": number, "name": String, "capital": String, "neighbors": [{ "name": String "length": Number }+], "continents": [{ "continent": String "percentage": Number }+], "population": Number, "organizations": [String+] }</pre>	<pre>{ "country": String, "mountains": [{ "name": String, "elevation": number }+] }</pre>	<pre>{ "country": String, "deserts": [{ "area": number, "name": String }+] }</pre>

Le + indique le nombre d'occurrence minimum de 1.

Les champs country de Mountains et Deserts font référence au champ name de Countries.

Il est demandé de formuler en N1QL les requêtes permettant de retourner les informations suivantes.

Sélection, projection , opérateurs ensemblistes :

- 1- Pour les pays ayant une population plus de 50 millions d'habitants, leur nom, population et le nombre d'organisations auxquelles ils appartiennent triés par ordre décroissant de population. Utiliser la fonction `ARRAY_LENGTH()` qui retourne la longueur d'un tableau.
- 2- Les noms des pays qui se trouvent sur exactement deux continents et où la couverture sur l'un des continents dépasse 50%.
Utiliser l'expression `ANY-SATISFIES-END` pour vérifier qu'au moins un élément d'un tableau vérifie une condition donnée.
- 3- Les noms des pays dont toutes les frontières sont supérieures à 100 km.
Utiliser l'expression `EVERYY-SATISFIES-END` pour vérifier que tous les éléments d'un tableau vérifient une condition donnée.
- 4- Les pays qui ont à la fois un désert et une montagne. De telles pays ont leur nom qui figure dans les collections Deserts et Mountains.
- 5- Les pays qui ont une montagne mais pas de déserts.

Aplatissement de listes

- 6- Les noms des continents sans doublons.
- 7- Les noms des organisations sans doublons.
- 8- Les montagnes (nom et hauteur) de la France.

Restructuration

- 9- Les noms des pays se trouvant sur plus d'un continent, avec la liste des noms de leurs continents, et le nombre de leurs voisins.
Utiliser le constructeur de tableau `ARRAY-FOR-IN-END`.
- 10- Pour les organisations ayant plus de 4 pays, leurs noms, la liste des noms des pays membres ainsi que la somme des populations de ces pays.
Utiliser la fonction qui construit un tableau de valeur de l'attribut passé en argument. Cette fonction est utilisée dans un requête avec `group by`.

Jointure

- 11- Les noms des pays avec la liste de leurs déserts.
- 12- Les noms des pays avec la liste des noms de leurs déserts et la liste des noms de leurs montagnes. Ne retourner que les pays qui ont à la fois des montagnes et des déserts.
- 13- Même question en retournant les pays qui ont soit des montagnes mais pas des déserts.
- 14- Les noms et les capitales des pays frontaliers de la France.
- 15- Les noms et la liste des montagnes des pays frontaliers de la France.

Agrégation

- 16- L'organisation avec le plus total de population de ses membres.
- 17- Les noms des pays ayant des déserts, avec la superficie totale de leurs déserts.
- 18- Les noms des pays avec le nom de leur plus haute montagne et sa hauteur.