

Bases de Données avancées « Projet 02 NoSQL-MongoDB »

Le Projet se fera en binôme, le livrable est composé de deux parties. La première partie de livrable est **un rapport** qui décrit les détails des réponses en termes (requête MongoDB, résultat de l'exécution de la requête et des explications des parties non triviales des requêtes complexes). La deuxième partie de livrable contient l'application **Python – PyMongo**

- Le **deadline pour envoyer le rapport ainsi que l'application est le 24 Mai 2022 (Firm deadline)**.
- Le mail sera envoyé sur l'adresse **workspacesii2122@gmail.com** avec comme objet **Projet NoSQL+Noms et prénoms de binômes**

Partie I : Importation de la BD

Dans ce Projet, nous allons utiliser les données [world-mongodb.json](https://raw.githubusercontent.com/robo3t/mongo3t/master/world-mongodb.json), recensant les pays du monde. Pour pouvoir les utiliser, vous devez réaliser les étapes suivantes :

1. Télécharger le fichier
2. Créer une base de données BDD et une collection world
3. Importer les données dans cette collection
4. Vérifier que tout est **ok** en lançant **robo3t.exe**
 - vous devriez avoir **239 documents**

Voici une description des informations contenues dans les documents. **Tous les pays n'ont pas forcément tous les champs renseignés.**

- Code: code du pays en 3 lettres,
- Name: nom du pays,
- Continent: continent,
- Region: région (au sens partie d'un continent),
- SurfaceArea: superficie,
- IndepYear: année d'indépendance (si absent : pays dépendant d'un autre),
- Population: population totale,
- LifeExpectancy: espérance de vie,
- GNP: PIB,
- GNPOld: PIB ancien,
- LocalName: nom dans la langue du pays,
- GovernmentForm: type de gouvernement,
- HeadOfState: personnage à la tête de l'état,
- Code2: code du pays en 2 lettres,

- Cities: tableau décrivant les villes du pays connues dans la base
 - Name: nom de la capitale,
 - District: province/région,
 - Population: population de la ville,
 - Capital : true si c'est la capitale
- Languages: tableaux de langues dans le pays
 - Language: nom de la langue,
 - IsOfficial: true si c'est une langue officielle (il peut y en avoir plusieurs)
 - Percentage: taux d'habitants du pays parlant cette langue,

Partie II : MongoDB – PyMongo - Python

A l'aide du tutoriel de **python**, <https://docs.python.org/fr/3.5/tutorial/>, étudier la spécification de fonctions et la notion de modules. On souhaite réaliser des analyses sur les pays. A l'aide de scripts python, et du driver **PyMongo** permettant d'accéder à la base **MongoDB**, et à la collection des world.

1. Déterminer le nombre exact de pays
2. Lister les différents continents
3. Lister les informations de l'Algérie
4. Lister les pays du continent Africain, ayant une population inférieure à 100000 habitants
5. Lister les pays indépendant du continent océanique
6. Quel est le plus gros continent en termes de surface ? (un seul continent affiché à la fin)
7. Donner par continents le nombre de pays, la population totale et en *bonus* le nombre de pays indépendant.
8. Donner la population totale des villes d'Algérie
9. Donner la capitale (uniquement nom de la ville et population) d'Algérie
10. Quelles sont les langues parlées dans plus de 15 pays ?
11. Calculer pour chaque pays le nombre de villes (pour les pays ayant au moins 100 villes), en les triant par ordre décroissant du nombre de villes
12. Lister les 10 villes les plus habitées, ainsi que leur pays, dans l'ordre décroissant de la population
13. Lister les pays pour lesquels l'Arabe est une langue officielle
14. Lister les 5 pays avec le plus de langues parlées
15. Lister les pays pour lesquels la somme des populations des villes est supérieure à la population du pays.