

TP 11 - Découverte d'une base de données

Nous allons explorer une base de données concernant les communes françaises. L'objectif du TP est d'effectuer des requêtes simples pour extraire des informations utiles de cette base de données.

1 Mise en place

1. Télécharger le logiciel portable SQLiteStudio sur le site : <https://sqlitestudio.pl/>. Aucune installation n'est nécessaire : une fois le fichier téléchargé, il suffit de le décompresser et de lancer l'exécutable "sqlitestudio".
2. Télécharger la base de données "communes_francaises.sqlite" sur le site "cahier de prepa". Créer une copie de ce fichier. L'ouvrir avec sqlitestudio (database -> connect to the database)
3. Observer (on regardera notamment les onglets "structure", "contraintes" et "DDL") et décrire : les tables contenues dans cette base de données, leurs attributs, les schémas relationnels, les clés primaires et étrangères.

2 Premières requêtes

Toujours dans SQLiteStudio, ouvrir l'éditeur SQL (onglet "tools"). Les requêtes sont écrites dans l'éditeur (une requête par ligne) et exécutées (icône en forme de triangle bleu)

Rappel : requêtes SQL typiques :

```
SELECT attribut(s)
FROM table1
JOIN table2 ON ... JOIN table3 ON ... (* jointures *)
WHERE condition (* sélection *)
GROUP BY attribut(s) (* agrégation *)
HAVING condition (*sélection post-agrégation *)
ORDER BY attribut(s) (ASC | DESC) (* ordonnancement *)
LIMIT n (* limitation du nombre de résultats affichés à n *)
OFFSET p (* ignorer les p premiers résultats *)
```

Il est possible d'insérer des commentaires : texte précédé de --

Répondre aux questions suivantes en interrogeant une des deux tables de la base de donnée (pas besoin de jointure ici)

1. Afficher toutes les entrées de la table "dpts"
2. Afficher les noms des communes du département du var
3. Afficher les noms des communes du département du var qui ont au moins mille habitants
4. Afficher les 10 communes du var qui ont la plus grande superficie
5. Afficher les communes du var par ordre d'altitude décroissante
6. Quelle est la superficie moyenne d'une commune française ?

7. Combien y-a-il de communes dans le département du Var ?
8. Combien y a-t-il d'habitants dans le var ? et dans les 20 communes les plus peuplées du var ?
9. Afficher les communes de France dont la densité est comprise entre 1000 et 2000 habitants/ km^2

3 Utilisation de jointures

Pour les questions suivantes nous allons interroger les deux tables en même temps (jointure)

1. Afficher la liste des 100 communes les plus peuplées de France et le département correspondant.
2. Afficher la liste des département et leur population rangée par ordre croissant
3. Afficher les dix départements ayant la plus grande superficie (calculée comme la somme des superficies de ses communes).
4. Quel chef-lieu de département a l'altitude la plus élevée ?
5. Quels sont les départements qui ont au moins une commune située à une altitude supérieure à 1500 m ?