

**Informatique en CPGE (2018-2019)**  
**TP 12 : bases de données relationnelles**

Nous allons utiliser une base de données nommée **monde** qui comporte trois tables et dont le schéma relationnel est le suivant (les clés primaires sont en gras) :

city (**Id**, Name, CountryCode, District, Population)

country (**Code**, Name, Continent, Region, SurfaceArea, IndepYear, Population, LifeExpectancy, GNP, GNPOld, LocalName, GovernmentForm, HeadOfState, Capital, code2)

countrylanguage (**id**, CountryCode, Language, IsOfficial, Percentage)

Table 1 – Structure de la table city

Colonne	Type
<b>Id</b>	<i>int(11)</i>
<i>Name</i>	<i>char(35)</i>
<i>CountryCode</i>	<i>char(3)</i>
<i>District</i>	<i>char(20)</i>
<i>Population</i>	<i>int(11)</i>

Table 2 – Structure de la table country

Colonne	Type
<b>Code</b>	<i>char(3)</i>
<i>Name</i>	<i>char(52)</i>
<i>Continent</i>	<i>char(15)</i>
<i>Region</i>	<i>char(26)</i>
<i>SurfaceArea</i>	<i>float(10, 2)</i>
<i>IndepYear</i>	<i>smallint(6)</i>
<i>Population</i>	<i>int(11)</i>
<i>LifeExpectancy</i>	<i>float(3, 1)</i>
<i>GNP</i>	<i>float(10, 2)</i>
<i>GNPOld</i>	<i>float(10, 2)</i>
<i>LocalName</i>	<i>char(45)</i>
<i>GovernmentForm</i>	<i>char(45)</i>
<i>HeadOfState</i>	<i>char(60)L</i>
<i>Capital</i>	<i>int(11)</i>

Table 3 – Structure de la table countrylanguage

Colonne	Type
<b>Id</b>	<i>int(11)</i>
<i>CountryCode</i>	<i>char(3)</i>
<i>Language</i>	<i>char(30)</i>
<i>IsOfficial</i>	<i>enum('T', 'F')</i>
<i>Percentage</i>	<i>float(4, 1)</i>

La base de données est écrite dans un fichier `monde.db` au format `sqlite` et nous allons utiliser `Python` pour interroger cette base avec des requêtes `SQL`. Le fichier `Python` doit être enregistré dans le même dossier que celui du fichier `monde.db`. Le code est le suivant :

```
import sqlite3 # on importe le module sqlite3

conn=sqlite3.connect('monde.db') # connexion au fichier contenant la base
cur=conn.cursor() # création d'un curseur

# requête sur une table
req=" SELECT * FROM country WHERE population > 300000000; "
cur.execute(req) # exécution de la requête SQL

for t in cur: # cur est une liste de tuples
    print(t) # affichage des tuples

cur.close()
conn.close() # déconnexion de la base
```

Tester le code précédent puis écrire les requêtes SQL donnant les affichages suivants :

1. Les valeurs de tous les champs de la table **country** concernant la France.
2. La liste des continents.
3. Les villes dont la population est supérieure à six millions rangées par ordre alphabétique.
4. Les pays avec le continent où la population est inférieure à un million d'habitants et l'espérance de vie comprise entre 50 et 60 ans.
5. Le nombre de pays par continent.
6. Le nombre de pays dont la population est supérieure à trente millions d'habitants pour chaque continent.
7. le nom des villes d'Océanie qui sont dans la base.
8. Les pays avec l'espérance de vie et le PNB par habitant en dollar, ordonnées suivant l'espérance de vie (croissant puis décroissant).
9. La liste des pays avec leur capitale.
10. Le nombre de pays où une partie de la population parle anglais.
11. La liste des pays avec leur densité de population rangés dans l'ordre décroissant des densités de population.
12. La liste des pays européens avec leur densité de population rangés dans l'ordre décroissant des densités de population.
13. Le nombre de pays dont la langue officielle est le français.
14. Les pays dont la langue officielle est le français.
15. Le nombre de personnes qui parlent français sur le continent africain.
16. Les villes du Brésil de plus d'un million d'habitants avec leur population dans l'ordre décroissant.
17. Les langues parlées au Brésil avec leur pourcentage.
18. La capitale du Brésil.
19. Le pays qui a la plus petite surface.
20. Le pays d'Asie qui a la plus petite surface.
21. Pour chaque continent la population la plus grande.
22. Pour chaque continent, le pays qui a la population plus grande population.
23. Pour chaque continent, le pays qui a la population plus grande population et celui qui a la population la plus petite.