

Objectif : Travailler les requêtes en langage SQL

Est normalement installé sur votre ordinateur ou récupérable sur le repertoire classe ou sur le site [http : angelique-renaud.com](http://angelique-renaud.com) un dossier contenant une version portable de SQLiteDatabaseBrowser ainsi que la base de données `bdd_mondial.sqlite`.

Ouvrir le Système de Gestion de Base de Données SQLiteDatabaseBrowser.

La base `bdd_mondial.sqlite` contient de nombreuses tables.

1. Donner le schéma relationnel des tables `Continent`, `Country` et `Mountain`.
2. Que signifie $\pi_{Name,Capital}(Country)$ et $\pi_{Name}(\sigma_{Population>100000000}(Country))$
3. On a exécuté les deux requêtes SQL suivantes :

```
SELECT COUNT(DISTINCT Name) FROM City ;  
SELECT COUNT(Name) FROM City ;
```

en trouvant des résultats différents. Pouvez vous l'expliquer ?

Donner une clé primaire pour la table `City`.

4. Écrire une requête SQL « simple » permettant d'obtenir
 - (a) La liste des continents et de leurs superficies, triés par superficie croissante (utiliser `ORDER BY`, toujours en fin de requête), puis par superficie décroissante (il faut rajouter `DESC` après l'attribut servant à ordonner).
 - (b) les dix villes les plus peuplées au monde (on pourra utiliser la commande `LIMIT`).
 - (c) la liste des capitales mondiales, triées par ordre alphabétique (on pourra utiliser la condition `IS NOT NULL` pour éliminer les attributs non remplis)
 - (d) Les pays dont la capitale porte le même nom que le pays
 - (e) Le nom des volcans de plus de 6 000 mètres
 - (f) La liste des pays avec leur densité de population (c'est à dire le rapport du nombre d'habitant au km^2)
5. Écrire une requête SQL « avec des sous requetes » permettant d'obtenir
 - (a) le nom des pays non membres des Nations Unies (utiliser la table `isMember`, Organization UN)
 - (b) les affluents des affluents du Rhin (qui s'écrit *Rhein* en anglais)
 - (c) les affluents, et les affluents des affluents du Nil (qui s'écrit *Nile* en anglais)
6. Avec des agrégats
 - (a) le nom et la superficie de l'île la plus grande du monde
 - (b) La liste de la ville la plus peuplée de chaque pays (avec le pays)
 - (c) la longueur moyenne des rivières qui se jettent dans la mer Baltique
 - (d) le nombre de pays par continent (on renverra le nom de chaque continent avec son nombre de pays, table `encompasses`)
 - (e) La longueur totale des frontières terrestres de la France (table `borders`, attention la France - code F - peut être dans `country1` ou dans `country2`)

Correction

requêtes SQL « simples »

```
SELECT * FROM Continent order by area ;
SELECT Capital FROM country Where Capital IS NOT NULL order by Capital ;
SELECT Capital FROM country Where Name = Capital ;
SELECT Name FROM Mountain where Type='volcano' and Elevation>6000 ;
SELECT Name From City ORDER BY City.Population Desc LIMIT 10 ;
```

Avec des sous requêtes :

```
SELECT Name FROM Country WHERE code NOT IN (SELECT Country From isMember WHERE organization is 'UN');
```

```
SELECT Name,river FROM River WHERE River IN (SELECT Name FROM River WHERE River='Rhein');
```

```
SELECT Name FROM River WHERE River IN (SELECT Name FROM River WHERE River='Nile')
UNION
SELECT Name FROM River WHERE River='Nile';
```

Avec des agregats

```
SELECT Name, MAX(Area) FROM Island ;
SELECT Name, Country, MAX(Population) FROM City GROUP BY Country ;
SELECT AVG(Length) From River Where Sea='Baltic Sea';
SELECT continent,COUNT(*) AS nb_pays FROM encompasses GROUP BY continent ;
SELECT sum(length) FROM borders WHERE Country1='F' or Country2='F';
```