

TP 3 : Bases de données

Nous utilisons dans cette séance de TP, nous allons utiliser la base de données Mondial, qui contient des informations sur la géographie mondiale.

Celle-ci est décrite à l'adresse : <https://www.dbis.informatik.uni-goettingen.de/Mondial/> .

On peut effectuer des requêtes via l'interface web : <http://www.semwebtech.org/sqlfrontend/> .

Cette base de données contient de nombreuses tables. Pour avoir une idée de ces tables et de la façon dont elles sont déclarées, vous pouvez ouvrir (dans un éditeur de texte) le fichier mondial-schema.sql.

On donne ci-dessous les informations sur une partie des tables de cette base de données.

La clef primaire de chaque table est soulignée (elle peut être constituée de plusieurs attributs. Dans les tables où il apparaît, l'attribut Country est une clef étrangère référençant la clef primaire Code dans la table Country.

- **Continent** : Name , Area ;
- **Country** : Name, Code , Capital, Province, Area, Population ; (Province est la région de la capitale) ;
- **Encompasses** : Country, Continent , Percentage ;
- **City** : Name , Country, Province , Population, Longitude, Latitude ;
- **Borders** : Country1 ,Country2 , length ; (Country1 < Country2 pour l'ordre lexicographique)
- **Organization** : Abbreviation , Name, City, Country, Province, Established ; (Established est la date de fondation)
- **IsMember** : Country,Organization , type
- **Population** : Country , Population_growth, infant_mortality ;
- **Economy** : Country , GDP, Agriculture, Service, Industry, Inflation ; (GDP est le PIB) ;
- **Language** : Name , Country , Percentage ;
- **Mountain** : Name , Mountains, Elevation, Type, Longitude, Latitude ;
- **Geo_Mountain** : Mountain , Country, Province ;
- **Sea** : Name , depth
- **Geo_Sea** : Sea, Country, Province ;
- **Lake** : Name , Area, Depth, Elevation, Type, River, Longitude, Latitude ;
- **Geo_Lake** : Lake, Country, Province ;
- **River** : Name , River, Lake, Sea, Length ; (la rivière se jette dans une rivière, un lac ou la mer ; un attribut non renseigné est égal à NULL) ;
- **Geo_River** : River, Country, Province ;

Répondre aux questions suivantes en effectuant les requêtes SQL adaptées.

1. (a) Quelle est la capitale de Bangladesh ?
 (b) Donner la liste des continents avec leur surface.
 (c) Donner la liste des continents avec leur surface, classés du plus étendu au moins étendu.
 (d) Quels sont les différents types de montagnes ?
 (e) Quels sont les montagnes de plus de 8000 mètres de hauteur ?
 (f) Quels sont les volcans ('volcano') de plus de 5000 m ?
 (g) Donner le nombre de pays de plus de 100 millions d'habitants.
 (h) Donner le nombre moyen d'habitants des pays de plus de 100 millions d'habitants.
2. (a) Déterminer les pays (leurs noms) dont la population décroît.

- (b) Établir la liste des pays avec leur continent.
Remarques :
- on a besoin uniquement des tables **country** et **encompasses** ;
 - un pays peut apparaître plusieurs fois.
- (c) Déterminer la liste des pays avec leur continent et le pourcentage de la surface de ce continent occupé par ce pays (là on a besoin de trois tables).
- (d) Déterminer les pays d'Europe dont la population décroît, rangés selon l'importance de cette décroissance. On fera également figurer l'évolution de la population.
3. (a) Dessiner le schéma relationnel des trois premières tables de cette base.
- (b) Pourquoi a-t-on besoin de la table **Encompasses** ? On pourra faire pour l'expliquer un schéma UML des deux tables **Continent** et **Country**.
- (c) Établir la liste des pays avec le nombre de continents dont ils font partie.
- (d) Déterminer les pays faisant partie de plusieurs continents.
4. (a) Donner le nombre de fleuves qui se jettent dans la mer noire ('Black Sea').
- (b) Donner pour chaque mer le nombre de fleuves qui se jettent dedans.
- (c) Donner les organisations regroupant plus de 100 pays, avec la population moyenne de ceux-ci par organisation.
5. (a) Déterminer les noms de pays qui sont aussi des noms de villes.
- (b) Déterminer les pays ayant une frontière avec la France (on identifiera celle-ci par son code : 'F').