

Nom :	Prénom :	<i>page 1</i>
--------------	-----------------	---------------

Module Bases de Données et Web

Examen réparti du 13 novembre 2009

Les documents sont autorisés – Durée : 2h.

Répondre aux questions sur la feuille du sujet dans les cadres appropriés. La taille des cadres suggère celle de la réponse attendue. Utiliser le dos de la feuille précédente si la réponse déborde du cadre. Le barème est donné à titre indicatif. La qualité de la rédaction sera prise en compte. Ecrire à l'encre bleue ou noire. Ne pas dégrafer le sujet.

Exercice 1 : Requêtes avancées sur la base MONDIAL

6pts

Le schéma relationnel suivant est extrait de la base MONDIAL vu en TD:

Continent (Name, Area)

Country (Name, Code, Capital, Province, Area, Population) // *Province* est la région de la capitale

Encompasses (Country, continent, percentage) // *pourcentage* de 0 à 100

Borders (Country1, Country2, length) // *cette relation est asymétrique. On a (F, I, ...) pour France-Italie et (E,F,...) pour Espagne-France. Country1 < Country2 selon l'ordre lexicographique.*

Language (Country, Name, Percentage) // *pourcentage* de 0 à 100

Religion (Country, Name, Percentage) // *pourcentage* de 0 à 100

Sea (Name, Depth)

Geo_Sea (Sea, Country, Province)

Ecrire en SQL les requêtes suivantes

1. Le(s) pays ayant la plus grande frontière avec la france (**sans group by**) (1pt)

2. Les pays frontaliers de la France avec, pour chacun, le nombre de pays voisins (0,5pt)

3. Combien de gens dans le monde ont le français pour langue officielle ? (0,5pt)

4. Quelle(s) religion(s) sont pratiquées dans tous les continents ? (1pt)

5. Quel(s) continent(s) a(ont) une densité moyenne supérieure à 30 ? (1pt)

6. Quelle est la mer la plus profonde qui baigne l'Afrique ? (1pt)

7. Couples de pays voisins partageant au moins une langue à plus de 30% (1pt)

Exercice 2. SQL3 : modélisation**3 pts**

On considère le schéma relationnel suivant extrait de la base MONDIAL (vue en TD):

Continent (Name, Area)

Country (Name, Code, Capital, Province, Area, Population) // *Province* est la région de la capitale

Province (Name; Country, Population, Area, Capital)

City (Name, Country, Province, Population, Longitude, Latitude)

Encompasses (Country, continent, percentage)

Borders (Country1, Country2, length) // *cette relation est asymétrique. On a (F, I, ...) pour France-Italie et (E,F,...) pour Espagne-France. Country1 < Country2 selon l'ordre lexicographique.*

On souhaite migrer cette base vers le relationnel-objet. Dans ce nouveau schéma, les données sont stockées dans **4 tables** (TheContinents, TheCountries, TheProvinces, TheCities) uniquement. **Aucune autre table ne doit être créée.**

Définissez en SQL3 les **types et les tables** permettant cette migration, (en maximisant le partage d'objets dès que possible). Toutes les informations du schéma relationnel doivent être conservées.

Exercice 3. SQL3 : mise à jour et interrogation**4 pts**

On considère le schéma objet-relationnel suivant :
create type Personne;

create type Ville as object (

```
nom varchar2(30),
codePostal varchar2(5));
```

```
create type Maison as object (
    numero number,
    rue varchar2(30),
    situe ref Ville);
```

```
create type EnsMaisons as table of ref Maison;
create type EnsParents as varray(2) of ref Personne;
```

```
create type Personne as object (
    nom varchar2(20),
    prenom varchar2(20),
    age number(3),
    habite EnsMaisons,
    conjoint ref Personne,
    parents EnsParents );
```

```
create table LesPersonnes of Personne
nested table habite store as habitations;
create table LesVilles of Ville;
create table LesMaisons of Maison;
```

On suppose que la base contient deux personnes, Max Traide et Annie Malle, les villes de Clamecy et de Paris ainsi que les maisons 20 rue du Bac à Paris et 36 rue Chaude à Clamecy.,

Question 1 (2 pts)

De nouvelles informations doivent être ajoutées à la base :

Max Traide et Annie Malle sont mariés. Ils ont un fils, Jean Traide, qui a 30 ans, et qui habite 20 rue du Bac, à Paris 7^{ème}.

Ecrivez les instructions SQL3 permettant d'intégrer ces informations à la base.

Question 2 (2 pts)

Ecrivez en SQL3 les requêtes suivantes :

1. Nom et prenom du conjoint de Max

2. Prenom des personnes qui habitent avec leur conjoint ---

3. Adresse (numero, rue, nom de la ville et code postal) de Jean Traide ---

4. Nom des personnes qui habitent Paris