

Présentation

Consultation de la base de données

Question 1 Que permet la requête SQL suivante :

■ **SQL**
`SELECT name FROM Countries;`

Quelle est sa traduction en algèbre relationnelle ?

Correction Il s'agit d'une projection permettant de sélectionner le nom de tous les pays de la table Countries. Elle se traduit par :

$$\pi_{\text{name}}(\text{Countries})$$

Question 2 On souhaite sélectionner tous les noms de pays européens de la relation Countries. Exprimer la requête dans l'algèbre relationnelle puis en langage SQL. L'attribut des pays européens est désigné par "EU".

Correction

$$\pi_{\text{name}}(\sigma_{\text{continent}=\text{"EU"}}(\text{Countries}))$$

■ **SQL**
`SELECT name FROM Countries WHERE continent="EU";`

Question 3 On donne la requête suivante :

$$\pi_{\text{name}}(\sigma_{\text{iso_country}=\text{"FR"}}(\text{Regions}))$$

Que signifie-t-elle ? La traduire en langage SQL puis tester le résultat.

Correction Le but de cette requête est de déterminer la liste des régions de France.

■ **SQL**
`SELECT name FROM Regions WHERE iso_country="FR";`

Consultation de la base de données en Python

Question 4 Que permettent les lignes de code suivantes :

■ **Python**

```
requete = "SELECT * FROM airports"
curseur.execute(requete)
res = []
for cur in curseur:
    res.append(cur)
print(len(res))
```

Correction Ces lignes permettent de donner le nombre d'aéroports présents dans la base.

Question 5 En utilisant les possibilités de Python, donner le nombre de bases d'hydravion existantes. En utilisant la documentation ou le cours, comment utiliser la fonction d'agrégation COUNT pour obtenir un résultat équivalent ?

Correction Voir Fichier.py.

■ SQL
SELECT COUNT(*) FROM airports WHERE type='seaplane_base'

Il y a 899 bases.

Question 6 Donner la liste des villes françaises (iso_country='FR') hébergeant de telles bases. Vous donnerez la requête SQL ainsi que son expression en algèbre relationnelle.

■ SQL
SELECT municipality FROM airports WHERE type='seaplane_base' AND iso_country='FR'

$$\pi_{\text{municipality}} (\sigma_{\text{iso_country}='FR' \wedge \text{type}='seaplane_base'} (\text{airports}))$$

La seule infrastructure présente dans la base est celle de Marseille (Marignanne).

Question 7 Donner la liste des villes européennes (continent='EU') hébergeant de telles bases ainsi que leur nom et leur pays. Vous donnerez la requête SQL ainsi que son expression en algèbre relationnelle.

■ SQL
SELECT name,municipality FROM airports WHERE type='seaplane_base' AND continent='EU'

$$\pi_{\text{municipality}} (\sigma_{\text{type}='seaplane_base' \wedge \text{continent}='EU'} (\text{airports}))$$

Question 8 En utilisant une jointure entre les relations Countries et airports, donner la liste des bases d'hydravion américains (United States).

■ SQL
SELECT name FROM
(SELECT name,iso_country FROM airports WHERE type='seaplane_base') as aeroport
JOIN
(SELECT Countries.code FROM Countries WHERE name="United States") as pays
ON pays.code = aeroport.iso_country

$$\pi_{\text{name}} \left(\pi_{\text{name,iso_country}} (\sigma_{\text{type}="seaplane_base"} (\text{airports})) \bowtie_{\text{airports.iso_country}=\text{Countries.code}} \pi_{\text{code}} (\sigma_{\text{name}="United States"} (\text{Countries})) \right)$$

Affichage des bases d'hydravion sur une carte

On souhaite afficher toutes les bases d'hydravion européennes sur une carte GoogleEarth.

Question 9 A partir des résultats d'une requête, mettre dans un tableau les lignes constituées du nom de l'aéroport, de sa longitude, de sa latitude et de son type. Une ligne constituera une seule chaîne de caractère, chaque champ étant séparé par une virgule. La fin de la ligne sera terminée par un \n. De plus, les chaînes de caractères ne devront pas contenir le caractère &.

Correction