

## 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
```

$$\pi_{\text{name}} \left( \pi_{\text{name,iso\_country}} (\sigma_{\text{type}="seaplane\_base"} (\text{airports})) \bowtie \pi_{\text{code}} (\sigma_{\text{name}="United States"} (\text{Countries})) \right)$$