

Exercice 6 et sa solution

QGIS 3.34 Septembre 2024



QGIS Perfectionnement

Table des matières

I - Exercice : Exercice 6 : sélections SQL avec DBManager	3
Solutions des exercices	6

Exercice : Exercice 6 : sélections SQL avec DBManager



Réaliser ses premières requêtes SQL avec DBManager sous QGIS

en utilisant les tables de 'QGIS_perf_sandbox_V2.sqlite' avec DBManager réaliser les requêtes suivantes :

Question 1

[solution n°1 p. 6]

Q1 : sélectionner tous les IRIS (table **IRIS_extrait72**) de la commune de **LA FLECHE** (colonne **Nom_Com**).
nb : On fera attention à l'écriture FLECHE (LA) dans la table **COMMUNE**, avec **deux espaces entre FLECHE et (LA)**.

Indice :

Utiliser la table **iris_extrait72** et mettre une condition après la clause **WHERE** permettant d'indiquer qu'on se limite à la commune de la Flèche.

Question 2

[solution n°2 p. 6]

Q2 : sélectionner les **communes du département de la Sarthe de plus de 1500 habitants** en affichant un tableau avec les noms des communes et leur population.

Indice :

Utiliser la table **commune**, sélectionner les champs demandés (**nom des communes et population**) dans la clause **SELECT**.

Mettre deux conditions '**département de la Sarthe**' ET '**population de plus de 1500 habitants**' dans la clause **WHERE**.

Question 3

[solution n°3 p. 6]

Q3 : sélectionner les communes de la table **COMMUNE** dont le statut n'est pas chef-lieu de canton et afficher les colonnes **NOM_COMM** en lui donnant comme alias **NOM** et les colonnes, **STATUT**, **POPULATION** et **SUPERFICIE**

Indice :

On peut traduire le "**n 'est pas**" par l'utilisation de **NOT**

Question 4

[solution n°4 p. 6]

Q4 : Établir la liste des noms des tronçons comportant le nom '**ruisseau**' dans la colonne **TOPONYME** de la table **TRONCON_HYDROGRAPHIQUE**

Indice :

Utiliser la table **troncon_hydrographique**. On pourra utiliser **LIKE** pour indiquer que le nom de tronçon doit contenir la chaîne '**ruisseau**'.

Question 5

[solution n°5 p. 7]

Q5 : à partir de la table **COMMUNE**,

Calculer pour chaque département : la population totale, la densité moyenne de population des communes = moyenne(population commune / superficie commune) arrondie à deux décimales, la population de la commune la plus peuplée et celle de la moins peuplée, la superficie moyenne des communes.

Indice :

Le résultat doit être :

	NOM_DEPT	population_dept	densite_moy_communes	pop_max_commune	pop_min_commune	surface_moy_commune
1	MAINE-ET-LOIRE	1500	0.29	900	300	2036.0
2	SARTHE	28200	0.57	15400	400	2255.19

exo6 - question 5

on cherche des sommes, moyennes,...par département il faut donc utiliser un **GROUP BY** (agrégation) avec comme critère le nom de département (**NOM_DEPT**).

Qui dit agrégation implique automatiquement l'utilisation de fonctions d'agrégation...

On utilisera les fonctions d'agrégation donnant la somme, la moyenne, le maximum et le minimum.

Question 6

[solution n°6 p. 7]

Q6 : quels sont les surfaces (en km2) et périmètres (en km), arrondis à deux chiffres après la virgule, des communes du département de la Sarthe ?

Indice :

trouver la fonction géométrique qui renvoie une aire, et celle qui renvoie un périmètre.

Ces fonctions ne prennent pas de paramètres d'unités, il faut donc faire la conversion soi-même par une division.

Nb : pour spatialite on fera attention à ne pas utiliser length() qui renvoie la longueur d'une chaîne de caractères.

Dans les dernières versions on utilisera la même fonction que sous PostGIS pour renvoyer le périmètre.

Question 7

[solution n°7 p. 7]

Q7 : sélectionner le nombre de tronçons de la 'rivière le loir', par classe de largeur (colonne LARGEUR)

Indice :

Il faut 'compter' le nombre de tronçons, donc utiliser une agrégation avec la fonction d'agrégation qui permet de compter.

il y a 3 tronçons dans la classe 0 à 15 mètres et 29 dans la classe plus de 50 mètres.

Question 8

[solution n°8 p. 8]

Q8 : quelle est la longueur de la 'rivière le loir' par type de largeur sur ce jeu de données ?

Indice :

Il faut partir de la requête précédente et ajouter une colonne qui va calculer la somme de la longueur des tronçons...

On utilisera la fonction **st_length** qui donne la longueur d'un objet linéaire.

Solutions des exercices



[exercice p. 3] Solution n°1

```
SELECT * FROM iris_extrait72 WHERE Nom_com LIKE '%FLECHE%'
```

On peut aussi utiliser le code INSEE de la commune :

```
SELECT * FROM IRIS_extrait72 WHERE DepCom = '72154'
```

On doit obtenir un tableau de 7 lignes avec colonne **Nom_Com** toujours **égale à FLECHE (LA)**.

[exercice p. 3] Solution n°2

```
SELECT nom_comm, population FROM commune WHERE population > 1500 AND  
nom_dept='SARTHE'
```

On doit obtenir un tableau de 2 lignes :

MALICORNE-SUR-SARTHE : 2000

LA FLECHE : 15400

[exercice p. 3] Solution n°3

```
SELECT nom_comm AS nom,statut, population, superficie FROM commune  
WHERE NOT(statut = 'Chef-lieu de canton')
```

autres syntaxes possible :

```
SELECT nom_comm AS nom,statut, population, superficie FROM commune  
WHERE statut <> 'Chef-lieu de canton'
```

```
SELECT nom_comm AS nom,statut, population, superficie FROM commune  
WHERE statut IS NOT 'Chef-lieu de canton'
```

On doit obtenir un tableau de 18 lignes pour lesquelles le statut est commune simple ou Sous-préfecture.

[exercice p. 3] Solution n°4

```
SELECT DISTINCT toponyme FROM troncon_hydrographique WHERE toponyme  
LIKE '%ruisseau%'
```

la clause **DISTINCT** permet de supprimer les doublons dans la réponse (on ne s'intéresse ici qu'au tableau de résultat et pas aux objets géographiques).

On obtient un tableau de 10 lignes. Le toponyme doit contenir 'ruisseau'.

[exercice p. 4] **Solution n°5**

```
SELECT nom_dept, sum(population) AS population_dept,
round(avg(cast(population as float)/superficie),2) AS
densite_moy_communes,
max(population) AS pop_max_commune, min(population) AS
pop_min_commune, round(avg(superficie),2) AS surface_moy_commune FROM
commune
GROUP BY nom_dept
```

Nb : le cast n'est pas utile si on utilise PostGIS au lieu de spatialite.

[exercice p. 4] **Solution n°6**

```
SELECT nom_comm, round(st_area(geometry)/1000000,2) AS SURFACE_km2,
round(ST_Perimeter(Geometry)/1000,2) AS PERIMETRE_km FROM commune
WHERE nom_dept = 'SARTHE'
```

La fonction de calcul retourne une valeur dans les unités de la projection qui est ici le mètre, d'où la nécessaire division pour convertir dans les unités demandées.

Pour information sous postGIS on écrira :

```
SELECT nom_comm, round((st_area(geom)/1000000) :: numeric,2) AS
SURFACE_km2, round((ST_perimeter(geom)/1000) :: numeric,2) AS
PERIMETRE_km FROM commune WHERE nom_dept = 'SARTHE'
```

On obtient un tableau de 16 lignes.

Pour ARTHEZE on doit obtenir une surface de 8.7 km2 et un périmètre de 15.59 km.

[exercice p. 4] **Solution n°7**

```
SELECT toponyme, count(*) AS nbre_troncons, largeur FROM
troncon_hydrographique WHERE toponyme = 'rivière le loir' GROUP BY
largeur
```

on doit obtenir 3 tronçons de 0 à 15 mètres et 29 tronçons de plus de 50 mètres.



La fonction **count()** accepte des expressions comme paramètre... on peut par exemple écrire

```
SELECT count(DISTINCT toponyme) from TRONCON_HYDROGRAPHIQUE
```

qui donne 13 toponymes différents dans la table TRONCON_HYDROGRAPHIQUE

[exercice p. 4]

Solution n°8

```
SELECT  LARGEUR,  TOPONYME, round(sum(ST_LENGTH(Geometry))/1000,4)  AS  
Longueur_km FROM TRONCON_HYDROGRAPHIQUE WHERE TOPONYME = 'rivière le  
loir' GROUP BY LARGEUR
```

On doit obtenir :

de 0 à 15 mètres : 0.7981 km

plus de 50 mètres : 19.3578 km