

TP: Requêtes SQL

11 juillet 2022

Dans ce TP il faudra écrire puis exécuter une requête SQL pour répondre à la question posée. Dans ce TP on utilisera en particulier

- Des requêtes du type : `SELECT ... FROM ... WHERE`
- Des jointures : `FROM T1 JOIN T2 ON ...`
- Des fonctions d'agrégation : `MAX,MIN,SUM,AVG` et `COUNT`.
- Des requêtes agrégatives du type : `SELECT colonne_x, fonction(colonne_y) FROM ... GROUP BY colonne 1`
- Les mots clés suivants : `DISTINCT, AS, ORDER BY`.

1 Requêtes simples.

On commence par quelques questions basiques.

1.1 Une première relation : le pokédex.

Le pokédex est un outil permettant d'améliorer le monde de la recherche sur les pokémons. Lorsqu'un dresseur rencontre ou capture un pokémon il obtient différentes informations sur celui-ci : son identifiant, son espèce, sa famille, sa taille et son poids. On a ainsi le schéma relation suivant : `pokedex(id,espece,famille,taille,poids)`.

pokedex				
id	espece	famille	taille	poids
1	Bulbizarre	Graine	0.7	6.9
2	Herbizarre	Graine	1.0	13.0
...

- 1 Donner les espèces de Pokémon de la famille Dragon avec leurs tailles. Vous devez en trouver 8.
- 2 Donner les espèces de Pokémon de la famille Dragon avec une taille supérieure ou égale à 1.8. Vous devez en trouver 5.
- 3 Donner les espèces de Pokémon de la famille Dragon ou qui ont une taille supérieure ou égale à 1.8. Vous devez en trouver 97.
- 4 Quelles sont les espèces de Pokémon ayant un IMC ($\text{poids}/\text{taille}^2$) compris entre 18.5 et 25 inclus ? On voudra récupérer deux colonnes : une colonne espèce et une colonne nommée IMC. Vous devez en trouver 122.

1.2 Lieu

Lors de votre quête vous allez traverser différents lieux qui se situent dans différentes régions. Nous allons donc avoir une relation lieu qui contiendra l'identifiant du lieu, le nom du lieu et la région dans laquelle il se trouve. On a donc lieu(id,nom,region). On a par exemple,

lieu		
<u>id</u>	nom	region
1	Canalave City	Sinnoh
...
65	Blackthorn City	Johto
...

5 Donner le nom des différentes régions. Vous devez en trouver 6.

6 Combien y a-t-il de lieux dans la région de Kanto? Vous devez en obtenir 58.

2 Equipe , jointure et agrégation.

2.1 Equipe et jointure

On considère l'ensemble des pokémons qui ont appartenu à notre dresseur (celui-ci est éternel...) à partir d'un instant $t = 0$. t est donné en année. Notre table equipe est donnée par :

equipe						
<u>id</u>	prenom	<i>id_espece</i>	<i>id_parent</i>	<i>date_naissance</i>	<i>date_mort</i>	<i>#lieu_naissance</i>
1	Caquinont	65	NULL	0.07	24.41	87
... 1
71	Geldomeas	596	7	8.30128	35.514956	378
...

Dans cette table équipe ont a les attributs suivants :

- Un identifiant *id* entier et qui est unique pour chaque individu.
- Un prenom associé à chaque Pokémon.
- Un *id_espece* identifiant de l'espèce dans la table pokedex.
- Un *id_parent* identifiant du parent du Pokémon dans la table equipe elle-même ou bien NULL si le Pokémon n'a pas de parent connu dans la table.
- Une *date_naissance* (flottant compris entre 0 et 100) ;
- Une *date_mort* (idem ou NULL si le Pokémon est encore vivant).
- Un *#lieu_naissance* identifiant du lieu de naissance dans la table lieu.

7 Quelles sont les clefs primaires de la relation equipe? Les clés étrangères?

8 Combien y a-t-il de Pokémon encore vivants dans notre équipe? On pourra utiliser les conditions IS NULL ou IS NOT NULL. Vous devez en trouver 2969.

9 Représenter sur un diagramme les trois relations pokedex, eleveage et lieu ainsi que les liens entre les différentes relations (clefs primaires/ clefs étrangères).

10 Quels sont le lieu et la région de naissance du Pokémon de l'équipe dont le prénom est Kuvilain? (Fiery Path et Hoenn)

11 Combien de Carapuce sont nés dans notre équipe? Il y en a eu 24!

2.2 Agrégations.

- 12 Déterminer le nombre de naissances dans chaque région.
- 13 Rappeler la différence entre WHERE et HAVING.
- 14 Modifier la requête précédente pour n'afficher que les régions ayant comptabilisé au moins 720 naissances.

3 Événements et requêtes imbriquées.

Un pokémon peut faire gagner de l'argent à son dresseur de deux manières différentes : en gagnant un combat ou en réalisant une tâche. La relation events a les attributs suivants :

- *id* est un identifiant unique.
- *#id_pokemon* est l'identifiant du Pokémon ayant gagné de l'argent dans la table equipe
- *type* prend les valeurs '*combat*' ou '*boulot*'. Il détermine comment le pokémon a gagné de l'argent.
- *gain* est le montant gagné en pokédollar.
- *date* est le moment où l'argent a été gagné.
- *#id_identifiant* est l'identifiant du lieu où l'argent a été gagné dans la relation lieu.

Remarque 1

| On a un exemple de clef artificielle ici !

- 15 Compléter le diagramme de la question 9 en rajoutant cette table.
- 16 Est-il plus simple de gagner de l'argent en combattant ou en réalisant des tâches ?
- 17 Pour chaque Pokémon de l'équipe, donner son prénom et le gain maximal obtenu par ce Pokémon lors d'un seul combat. L'attribut gain sera trié par gain décroissant.
- 18 Comment obtenir facilement à partir de la requête précédente le prénom et le gain du Pokémon ayant gagné le gain maximum au cours d'un combat ?
- 19 Proposer une requête contenant une requête imbriquée pour répondre à la question précédente.

4 Le conseil des quatre et le maître de la ligue.

Si vous êtes arrivés ici c'est que vous êtes prêt à affronter le conseil des 4 seul !

- 20 Si on doit construire une échelle avec deux individus de chaque espèce sur l'échelle, combien doit mesurer au minimum l'échelle ?
- 21 Quel est le prénom du pokémon de l'équipe ayant eu son combat le plus jeune ? (Larcaroller, un peu plus d'un an.)
- 22 Combien y-a-t-il de Pokémon qui n'ont pas jamais quitté la région de leurs parents et qui sont encore vivants ?
- 23 Parmi tous les Pokémon qui sont décédés, comment se prénomait celui qui avait gagné le plus d'argent en moyenne par an dans sa vie ? (Ralmeldin)
- 24 Combien un Pokémon peut-il avoir d'enfant au maximum ? Donner ensuite le prénom du Pokémon né en dernier parmi ceux qui ont atteint ce nombre d'enfants.

5 Pour les plus rapides !

- 25 Quelles espèces de Pokémon ont gagné en moyenne au moins 200 pokédollars dans leurs combats menés dans leur région d'origine? (Il y en a 4)
- 26 Combien de Pokémon né dans la région de Kanto ont gagné au total au moins autant d'argent que le Pokémon Vardaina (né aussi dans la région de Kanto)? (484)
- 27 Combien de Pokémon de l'équipe ont eu des arrières arrières petits enfants au sein de l'équipe?