

# TP 13

## Base de données relationnelles

📌 **Explication** 📌 Ce TP13 - Base de données est une application directe du cours sur les bases de données.

Voici les deux objectifs principaux de ce TP énoncés par ordre d'importance :

- être à l'aise avec l'écriture de requêtes SQL,
- absorber le vocabulaire (base de données, tables, attributs, domaines, schéma relationnel, clé primaire, enregistrements).

### I - Base de données pokedex

**1****Exercice**

Ouvrir le fichier `pokedex.sqlite` à l'aide du logiciel DB Browser for SQLite

Lors de l'écriture de requêtes SQL, on écrira la requête SQL permettant de répondre **DE MANIÈRE EXACTE** à la question. Si la réponse à la question est courte, on pourra recopier le résultat.

#### 1) Comprendre le vocabulaire de bases

- Combien de tables possède la base de données `pokedex.sqlite` ?
- Désormais et jusqu'à nouvel ordre on s'intéressera à la table `pokemon` appartenant à la base de données `pokedex`.
  - Quels sont les attributs de la table `pokemon` ? En préciser les domaines respectifs.
  - Combien y-a-t-il d'enregistrements ?
  - Rappeler la définition d'une clé primaire, puis un attribut qui pourrait servir de clé primaire pour la table `pokemon`.
  - Écrire le schéma de la table `pokemon`.

#### 2) Savoir écrire des requêtes SQL simples (WHERE, ORDER BY, LIMIT, OFFSET)

- Quelle est la taille de `pikachu` ?
- Quel est le poids de `pikachu` ?
- Quels sont les pokemons qui sont strictement plus petits en taille que `pikachu` ?
- Quels sont les pokemons qui pèsent au moins autant que `pikachu` ?
- En utilisant la valeur obtenue en 2b), quels sont les pokemons, classés par ordre alphabétique, qui pèsent autant que `pikachu` ?
- Sans utiliser la valeur obtenue en 2b), quels sont les pokemons, classés par ordre alphabétique, qui pèsent autant que `pikachu` ?

Cliquez ici pour accéder au corrigé

- g) Quelles sont toutes les caractéristiques des pokemons, qui mesurent et pèsent autant que pikachu ?
  - h) Lister les pokemons et leurs caractéristiques, qui ont un poids compris (au sens large) entre celui de pikachu et de son évolution raichu.
  - i) Lister uniquement les cinq pokemons (avec leurs caractéristiques) les plus lourds.
- 3) **Savoir utiliser des fonctions d'agrégation (COUNT(),SUM(),MIN(),MAX(),AVG(),GROUP BY,HAVING)**
- a) Combien y a-t-il de pokemons qui ont la même taille que pikachu ?
  - b) Quel est le poids moyen des pokemons qui ont la même taille que pikachu ?
  - c) Quel est le pokemon le plus léger qui a la même taille que pikachu ?
  - d) Quel est le poids moyen des pokemons qui ont une taille comprise (au sens large) entre celle de pikachu et celle de raichu ?
  - e) Quel est le pokemon le plus petit ? *Il peut y en avoir plusieurs...*
  - f) Lister le nombre de pokemons par taille en les classant du plus grand au plus petit.
  - g) Lister le nombre de pokemons par poids en les classant du plus léger au plus lourd.
  - h) Quel est le nombre maximal de pokemons ayant la même taille ?  
*On donnera la taille et le nombre.*
  - i) Quels sont le nom et la taille du deuxième pokemon le plus grand ?
- 4) **Savoir écrire des requêtes SQL avec jointures (JOIN...ON)**

Désormais et jusqu'à la fin du TP, on s'intéresse aux tables `pokemon_species` et `pokemon_habitats`. La table `pokemon_species` a (entre autres) pour colonnes :

- `id` (clé primaire) : identifiant du pokemon ;
- `identifiant` : nom du pokemon ;
- `generation_id` : identifiant de génération qui correspond aussi au numéro de la génération à laquelle appartient le pokemon ;
- `habitat_id` : identifiant de l'habitat du pokemon.

La table `pokemon_habitats` a pour colonnes :

- `id` (clé primaire) : identifiant d'habitat ;
  - `identifiant` : nom de l'habitat.
- a) Combien y-a-t-il de générations différentes de pokemons ?
  - b) Lister le nombre de pokemons par génération, trié par ordre décroissant de génération.
  - c) Quelle est la génération qui possède le plus de pokemons ?
  - d) Combien y-a-t-il d'habitats différents ?
  - e) Écrire la requête SQL permettant d'afficher le nom du pokemon et le nom de son habitat.
  - f) Combien de pokemons vivent en forêt (« forest » en anglais) ?
  - g) Combien de pokemons de la génération 3 vivent en forêt (« forest » en anglais) ?
  - h) Lister le nombre de pokemons par habitat, trié en fonction de cet effectif.
  - i) On choisit un pokemon au hasard.  
Quelle est la probabilité qu'il soit issu des montagnes (« mountain » en anglais) ?