

EXERCICE 3

Cet exercice porte sur les bases de données, la représentation des données et les réseaux.

Cet exercice utilise certains des mots-clés du langage SQL suivants : DELETE, FROM, INSERT, INTO, JOIN, ON, SELECT, SET, UPDATE, VALUES, WHERE.

Les vacances d'été se rapprochent et le propriétaire d'une pension pour animaux gère les places dont il dispose à l'aide d'une base de données dont voici le schéma relationnel :

```
client(num_client, nom_client, prenom_client, mail_client, tel_client)
animal(num_animal, nom_animal, categorie_animal, taille_animal, num_client)
cage(num_cage, taille_cage, secteur_cage)
reservation(num_reservation, date_debut_reservation, date_fin_reservation,
num_client, num_animal, num_cage)
```

Ci-dessous, on donne des extraits des tables `client`, `animal`, `cage` et `reservation`.

Extrait de la table `client` :

num_client	nom_client	prenom_client	mail_client	tel_client
16	Dupont	Marc	marc.dupont@mail.com	0604050401
345	Morel	Fabien	fabien.morel@mail.com	0700051020

Extrait de la table `animal` :

num_animal	nom_animal	categorie_animal	taille_animal	num_client
22	Yuki	souris	petit	16
112	Balou	chat	moyen	141
320	Api	chien	grand	237
423	Rex	chien	moyen	259
491	Rex	chien	petit	345

Extrait de la table `cage` :

num_cage	taille_cage	secteur_cage
4	grand	chien
12	petit	chien
23	moyen	chien
31	moyen	chien
32	petit	rongeur
33	grand	chat

Extrait de la table `reservation` :

<code>num_reservation</code>	<code>date_debut_reservation</code>	<code>date_fin_reservation</code>	<code>num_client</code>	<code>num_animal</code>	<code>num_cage</code>
44	2022-08-23	2022-08-25	26	12	12
45	2022-07-11	2022-07-22	345	491	23
46	2022-08-11	2022-08-22	345	491	23
47	2022-08-23	2022-09-10	345	491	23
48	2022-10-11	2022-10-22	345	491	23

1. Étude du schéma relationnel

a. Pour chaque attribut de la relation `cage`, spécifier son type, en utilisant le tableau des types suivant :

<code>CHAR (t)</code>	Texte de longueur fixe de t caractères.
<code>VARCHAR (t)</code>	Texte de longueur variable de t caractères au maximum.
<code>INT</code>	Nombre entier de -2^{31} à $2^{31}-1$ (signé) ou de 0 à $2^{32}-1$ (non signé).
<code>FLOAT</code>	Réel à virgule flottante.
<code>DATE</code>	Date format AAAA-MM-JJ.
<code>DATETIME</code>	Date et heure format AAAA-MM-JJ HH:MI:SS.

b. Préciser, pour la relation `reservation`, le nom de la clé primaire pouvant être utilisée.

c. Indiquer, pour la relation `reservation`, la ou les clés étrangères (ou secondaires) et en indiquer l'utilité.

d. Dessinez un diagramme représentant les relations entre toutes les tables.

2. Requêtes

a. Indiquer le résultat de l'exécution de la requête suivante :

```
SELECT nom_animal
FROM animal
WHERE categorie_animal = 'chien';
```

b. Écrire une requête SQL permettant d'afficher les noms de tous les clients dont l'animal a occupé la cage numéro 23.

c. Un nouvel animal doit être enregistré dans la base de données qui contient actuellement 491 animaux. Il s'appelle Suki, c'est un chat de petite taille dont le propriétaire a déjà été enregistré sous le numéro 342.

Écrire la requête SQL permettant d'insérer ces nouvelles données dans la base de données.

3. Requêtes (suite)

- d. Écrire une requête permettant d'afficher le nom et le prénom de tous les propriétaires de petits animaux. Chaque propriétaire ne doit apparaître qu'une seule fois.
- e. Écrire une requête permettant d'afficher le numéro de téléphone de tous les clients ayant mis une souris en pension. Chaque propriétaire ne doit apparaître qu'une seule fois.
- f. Écrire une requête permettant de compter le nombre de cages occupées par des chiens.
- g. Écrire une requête permettant d'afficher le nom de tous les animaux en pension dont le propriétaire est *Michel* (on ne connaît pas l'identifiant de ce propriétaire).
- h. Écrire une requête permettant d'afficher le nombre d'animaux laissés par chaque client en pension (on récupérera le *nom* du client et le *nombre d'animaux*). Chaque client ne doit apparaître qu'une seule fois.
- i. Écrire une requête permettant d'afficher les adresses mail de tous les propriétaires d'animaux nommés *Rex*.
- j. Écrire une requête permettant d'afficher le secteur de la cage numéro 23, en la remplaçant par le secteur *chat*.
- k. Écrire une requête permettant de supprimer toutes les réservations dont la date de fin est dépassée.