

**Exercice 1. :**

L'énoncé de cet exercice utilise les mots du langage SQL suivants :

```
SELECT FROM, WHERE, JOIN ON, INSERT INTO VALUES, UPDATE, SET, DELETE, COUNT, AND, OR.
```

Pour la gestion des réservations clients, on dispose d'une base de données nommée « gare » dont le schéma relationnel est le suivant :

Train (numT, provenance, destination, horaireArrivee, horaireDepart)

Reservation (numR, nomClient, prenomClient, prix, #numT)

Les attributs soulignés sont des clés primaires. L'attribut précédé de # est une clé étrangère.

La clé étrangère Reservation.numT fait référence à la clé primaire Train.numT.

Les attributs horaireDepart et horaireArrivee sont de type TIME et s'écrivent selon le format "hh:mm", où "hh" représente les heures et "mm" les minutes.

1. Quel nom générique donne-t-on aux logiciels qui assurent, entre autres, la persistance des données, l'efficacité de traitement des requêtes et la sécurisation des accès pour les bases de données ?

2.

a. On considère les requêtes SQL suivantes :

```
DELETE FROM Train WHERE numT = 1241 ;
```

```
DELETE FROM Reservation WHERE numT = 1241 ;
```

Sachant que le train n°1241 a été enregistré dans la table Train et que des réservations pour ce train ont été enregistrées dans la table Reservation, expliquer pourquoi cette suite d'instructions renvoie une erreur.

b. Citer un cas pour lequel l'insertion d'un enregistrement dans la table Reservation n'est pas possible.

3. Écrire des requêtes SQL correspondant à chacune des instructions suivantes :

a. Donner tous les numéros des trains dont la destination est « Lyon ».

b. Ajouter une réservation n°1307 de 33 € pour M. Alan Turing dans le train n°654.

c. Suite à un changement, l'horaire d'arrivée du train n°7869 est programmé à 08 h 11. Mettre à jour la base de données en conséquence.

4. Que permet de déterminer la requête suivante ?

```
SELECT COUNT(*) FROM Reservation
```

```
WHERE nomClient = "Hopper" AND prenomClient = "Grace";
```

5. Écrire la requête qui renvoie les destinations et les prix des réservations effectuées par Grace Hopper.

**Exercice 2. :** Un fournisseur internet a besoin de connaître la localisation de ses clients. Il établit une base de données nommée « *internet.db* ». Le schéma relationnel de cette base est le suivant :

villes ( id\_town INTEGER , nom TEXT , population INTEGER )

utilisateurs ( id\_user INTEGER , nom TEXT, prenom TEXT, genre TEXT, age INTEGER, # id\_town )

La table *villes* contient les enregistrements suivants :

id_town	nom	population
Filtre	Filtre	Filtre
1	LYON	513000
2	PARIS	2161000
3	MARSEILLE	861000
4	MACON	33000

1. Donner la requête SQL qui permet de créer la table *utilisateurs*
2. Donner la requête SQL qui permet d'insérer dans la table *utilisateurs* Mr DUJARDIN Jean qui habite à Paris. Son âge n'est pas donné, son *id\_user* sera égal à 7.
3. Donner la requête SQL qui permet de compléter l'âge de Mr DUJARDIN Jean dans la table *utilisateurs* : 50 ans.
4. Donner la requête SQL qui permet de déterminer l'âge moyen des personnes enregistrées dans la table *utilisateurs* en les regroupant par genre. La colonne donnant l'âge sera notée *ageMoyen*.
5. Donner la requête SQL qui permet de déterminer les nom, prénom des personnes enregistrées dans la table *utilisateurs* et qui vivent à MACON.
6. Donner le résultat dans le shell, de l'exécution du code python ci-dessous :

	genre	ageMoyen
1	femme	45.0
2	homme	45.75

```
import sqlite3
connexion = sqlite3.connect("internet.db")
curseur = connexion.cursor()

curseur.execute("""
                SELECT * FROM villes
                """)
resultat = curseur.fetchall()

print(resultat)

connexion.close()
```