

**Plan d'action :**

**1) Création de la base de données + tables**

Créez une base de données appelée garage\_auto.

**Connexion :**

```
mathis@debian:~$ su -  
Mot de passe :  
root@debian:~# mysql -u root -p  
Enter password:  
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.  
Your MariaDB connection id is 68  
Server version: 10.11.6-MariaDB-0+deb12u1 Debian 12  
  
Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.  
  
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
```

**Création de la base de données.**

```
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE garage_auto;  
Query OK, 1 row affected (0,024 sec)
```

Créez les tables suivantes : clients, véhicules, réparations, factures avec les bonnes relations entre elles.

**Table : clients**

| Colonne   | Type de données                | Description                  |
|-----------|--------------------------------|------------------------------|
| id_client | INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY | Identifiant unique du client |
| nom       | VARCHAR(50) NOT NULL           | Nom du client                |
| prenom    | VARCHAR(50) NOT NULL           | Prénom du client             |
| telephone | VARCHAR(10) UNIQUE NOT NULL    | Numéro de téléphone          |

**Création de la table clients:**

```

1 CREATE TABLE clients (
2   id_client INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY COMMENT 'identifiant unique du client',
3   nom VARCHAR(50) NOT NULL COMMENT 'nom du client',
4   prenom VARCHAR(50) NOT NULL COMMENT 'Prénom du client',
5   telephone VARCHAR(10) UNIQUE NOT NULL COMMENT 'Numéro de téléphone'
6 );

```

**Table : véhicules**

| Colonne     | Type de données                   | Description                           |
|-------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| id_vehicule | INT AUTO_INCREMENT<br>PRIMARY KEY | Identifiant unique du véhicule        |
| marque      | VARCHAR(50) NOT NULL              | Marque du véhicule                    |
| modele      | VARCHAR(50) NOT NULL              | Modèle du véhicule                    |
| annee       | YEAR NOT NULL                     | Année de fabrication                  |
| id_client   | INT NOT NULL                      | Clé étrangère vers clients(id_client) |

Création de la table véhicules :

```

1 CREATE TABLE vehicules (
2   id_vehicule INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY COMMENT 'identifiant unique du véhicule',
3   marque VARCHAR(50) NOT NULL COMMENT 'marque du véhicule',
4   modele VARCHAR(50) NOT NULL COMMENT 'modèle du véhicule',
5   annee YEAR NOT NULL COMMENT 'année de fabrication',
6   id_client INT NOT NULL COMMENT 'clé étrangère vers clients(id_client)'
7 );

```

**Table : réparations**

| Colonne         | Type de données                   | Description                               |
|-----------------|-----------------------------------|---|
| id_reparation   | INT AUTO_INCREMENT<br>PRIMARY KEY | Identifiant unique de la réparation       |
| id_vehicule     | INT NOT NULL                      | Clé étrangère vers véhicules(id_vehicule) |
| description     | TEXT NOT NULL                     | Détail de la réparation                   |
| date_reparation | DATE NOT NULL                     | Date de la réparation                     |

| Colonne | Type de données        | Description           |
|---------|------------------------|-----------------------|
| cout    | DECIMAL(10,2) NOT NULL | Coût de la réparation |

Création de la table reparation :

```

1 CREATE TABLE reparations (
2   id_reparation INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY COMMENT 'identifiant unique de la réparation',
3   id_vehicule INT NOT NULL COMMENT 'clé étrangère vers véhicules(id_vehicules)',
4   description TEXT NOT NULL COMMENT 'détail de la réparation',
5   date_reparation DATE NOT NULL COMMENT 'date de la réparation',
6   cout DECIMAL(10,2) NOT NULL COMMENT 'coût de la réparation'
7 );

```

Table : factures

| Colonne       | Type de données                 | Description                                   |
|---------------|---------------------------------|---|
| id_facture    | INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY  | Identifiant unique de la facture              |
| id_reparation | INT NOT NULL                    | Clé étrangère vers réparations(id_reparation) |
| date_facture  | DATE NOT NULL                   | Date d'émission de la facture                 |
| montant_total | DECIMAL(10,2) NOT NULL          | Montant total de la facture                   |
| etat_paiement | ENUM('payé', 'impayé') NOT NULL | État de paiement                              |

Création de la table factures :

```

CREATE TABLE factures (
  id_facture INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY COMMENT 'identifiant unique de la facture',
  id_reparation INT NOT NULL COMMENT 'clé étrangère vers reparations(id_reparation)',
  date_facture DATE NOT NULL COMMENT 'date d'émission de la facture',
  montant_total DECIMAL(10,2) NOT NULL COMMENT 'montant total de la facture',
  etat_paiement ENUM('payé', 'impayé') NOT NULL COMMENT 'état de paiement'
);

```

## Insertion des clés étrangères :

```
1 ALTER TABLE vehicules
2 ADD FOREIGN KEY (id_client) REFERENCES clients(id_client);
```

```
1 ALTER TABLE reparations
2 ADD FOREIGN KEY (id_véhicule) REFERENCES vehicules(id_véhicule);
```

```
1 ALTER TABLE factures
2 ADD FOREIGN KEY (id_reparation) REFERENCES reparations(id_reparation);
```

## 2) Insertion de données

Ajoutez au moins 5 clients avec des noms et numéros de téléphone. [Créer vous-même en tant que client.](#)

## Les 2 manières de créer les clients :

```
INSERT INTO `clients` (`id_client`, `nom`, `prenom`, `telephone`) VALUES (1, 'Flan', 'Mathis', '0602856869');
```

## Ou bien :

| Colonne   | Type        | Fonction             | Null | Valeur               |
|-----------|-------------|----------------------|------|----------------------|
| id_client | int(11)     | <input type="text"/> |      | <input type="text"/> |
| nom       | varchar(50) | <input type="text"/> |      | Flan                 |
| prenom    | varchar(50) | <input type="text"/> |      | Mathis               |
| telephone | varchar(10) | <input type="text"/> |      | 0602856869           |

Exécuter

☐ Ignorer

| Colonne   | Type        | Fonction             | Null | Valeur               |
|-----------|-------------|----------------------|------|----------------------|
| id_client | int(11)     | <input type="text"/> |      | <input type="text"/> |
| nom       | varchar(50) | <input type="text"/> |      | Bertin               |
| prenom    | varchar(50) | <input type="text"/> |      | Ethan                |
| telephone | varchar(10) | <input type="text"/> |      | 0298235233           |

Exécuter

Résultat :

| id_client                    | nom           | prenom           | telephone           |
|------------------------------|---------------|------------------|---------------------|
| identifiant unique du client | nom du client | Prénom du client | Numéro de téléphone |
| 1                            | Flan          | Mathis           | 0602856869          |
| 2                            | Bertin        | Ethan            | 0298235233          |
| 3                            | Atamachuk     | Olex             | 0178965412          |
| 4                            | Sawyer        | Tom              | 0123654789          |
| 5                            | Jackson       | Percy            | 0923586563          |

Ajoutez 5 véhicules (marque, modèle, année) et attribuez-les aux clients.

| id_véhicule                    | marque             | modèle             | annee                | id_client                             |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------------|
| identifiant unique du véhicule | marque du véhicule | modèle du véhicule | année de fabrication | clé étrangère vers clients(id_client) |
| 1                              | tesla              | Y                  | 2022                 | 1                                     |
| 2                              | Peugeot            | 408                | 2022                 | 2                                     |
| 3                              | Hyundai            | Ioniq 5            | 2021                 | 3                                     |
| 4                              | Volkswagen         | Golf               | 1974                 | 4                                     |
| 5                              | Renault            | E-Tech             | 2022                 | 5                                     |

Ajoutez 6 réparations avec leur coût et date.

| id_reparation                       | id_véhicule                                | description   | date_reparation       | cout                  |
|-------------------------------------|--|---|-----------------------|-----------------------|
| identifiant unique de la réparation | clé étrangère vers véhicules(id_vehicules) | détail de la réparation                               | date de la réparation | coût de la réparation |
| 1                                   | 4  | Changement de la batterie d'un véhicule lorsqu'ell... | 2023-01-05            | 300.00                |
| 2                                   | 1  | Remplacement des plaquettes de frein usées pour as... | 2025-03-10            | 120.00                |
| 3                                   | 4  | Changement de l'huile moteur et du filtre à huile ... | 2016-12-11            | 50.00                 |
| 4                                   | 3  | Changement de l'embrayage lorsqu'il est usé, ce qu... | 2020-08-30            | 1400.00               |
| 5                                   | 4  | Intervention sur un pare-brise fissuré ou cassé, s... | 1996-02-29            | 500.00                |
| 6                                   | 2  | Changement de la courroie pour éviter des casses m... | 2006-04-15            | 750.00                |

Générez 4 factures associées aux réparations.

| id_facture                       | id_reparation                                 | date_facture                  | montant_total               | etat_paiement    |
|----------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------|------------------|
| identifiant unique de la facture | clé étrangère vers reparations(id_reparation) | date d'émission de la facture | montant total de la facture | état de paiement |
| 1                                | 1   | 2023-01-15                    | 350.00                      | payé             |
| 2                                | 2   | 2025-03-10                    | 170.00                      | impayé           |
| 3                                | 4   | 2020-09-10                    | 1450.00                     | impayé           |
| 4                                | 6   | 2006-04-25                    | 800.00                      | payé             |

### 3) Requêtes

Afficher tous les véhicules appartenant à un client donné.

Commande :

```
1 SELECT v.marque, v.modèle, c.nom, c.prenom
2 FROM vehicules v
3 JOIN clients c ON v.id_client = c.id_client
4 WHERE c.prenom = 'Mathis';
```

Résultat :

| marque | modèle | nom  | prenom |
|--------|--------|------|--------|
| tesla  | Y      | Flan | Mathis |

Lister les réparations effectuées sur un véhicule spécifique.

Commande :

```
1 SELECT r.description, r.date_reparation, r.cout, v.marque, v.modèle
2 FROM reparations r
3 JOIN vehicules v ON r.id_vehicule = v.id_véhicule
4 WHERE v.id_véhicule = 4;
```

Résultat :

| description   | date_reparation | cout   | marque     | modèle |
|---|-----------------|--------|------------|--------|
| Changement de la batterie d'un véhicule lorsqu'ell... | 2023-01-05      | 300.00 | Volkswagen | Golf   |
| Changement de l'huile moteur et du filtre à huile ... | 2016-12-11      | 50.00  | Volkswagen | Golf   |
| Intervention sur un pare-brise fissuré ou cassé, s... | 1996-02-29      | 500.00 | Volkswagen | Golf   |

Calculer le coût total des réparations pour un véhicule donné.

Commande :

```
1 SELECT v.marque, v.modèle, SUM(r.cout) as prix_total_reparation
2 FROM vehicules v
3 JOIN reparations r ON r.id_vehicule = v.id_véhicule
4 WHERE v.id_véhicule = 4;
```

résultat :

| marque     | modèle | prix_total_reparation |
|------------|--------|-----------------------|
| Volkswagen | Golf   | 850.00                |

Afficher les factures impayées avec le montant total restant dû.

Commande :

```
1 SELECT f.id_facture, f.montant_total, f.etat_paie  
2 FROM factures f  
3 WHERE f.etat_paie = 'impayé';
```

résultat :

| id_facture | montant_total | etat_paie |
|------------|---------------|-----------|
| 2          | 170.00        | impayé    |
| 3          | 1450.00       | impayé    |