

Mini-projet : “GestionStock

Mise en place d’un service MariaDB sécurisé”

Vous êtes l’équipe IT d’une PME. On vous demande de **déployer une base MariaDB “GestionStock”** pour une future application interne, en respectant des **bonnes pratiques de sécurité et d’exploitation**.

Présentation orale 10 minutes comprenant :

- démarrage du serveur (esayphp, wamp, ...) la connexion à phpmyadmin.
- Les manipulations pourront se faire :
 - en ligne de commande
 - via l'interface phpmyadmin
- la présentation du schéma
- les clés primaires et étrangères
- les relations entre les tables.

Mise en pratique avec :

- l’ajout, la modification et la suppression d’un produit
- l’ajout d’un user avec les droits correspondant.

Travaux attendus

1) Création de la base + schéma

- Connexion à la base de donnée MariaDB
 - Ouvrez un terminal.
 - Connectez-vous au serveur MariaDB :

`mysql -u root -p`

```
C:\Users\aciac>mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 3
Server version: 11.5.2-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
```

- Vérifiez la connexion :

```
SELECT VERSION();
```

```
SHOW DATABASES;
```

```
MariaDB [(none)]> SELECT VERSION();
+-----+
| VERSION() |
+-----+
| 11.5.2-MariaDB |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> SHOW DATABASES;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
4 rows in set (0.024 sec)
```

- Créer la base **GestionStock** (UTF8MB4).

```
DROP DATABASE IF EXISTS GestionStock;
CREATE DATABASE GestionStock
CHARACTER SET utf8mb4
COLLATE utf8mb4_unicode_ci;
USE GestionStock;
```

```
MariaDB [(none)]> DROP DATABASE IF EXISTS GestionStock;
Query OK, 0 rows affected, 1 warning (0.002 sec)

MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE GestionStock
-> CHARACTER SET utf8mb4
-> COLLATE utf8mb4_unicode_ci;
Query OK, 1 row affected (0.004 sec)

MariaDB [(none)]> USE GestionStock;
Database changed
MariaDB [GestionStock]>
```

- Créer la table `produit` (id, nom, stock, prix)

```
CREATE TABLE produit (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nom VARCHAR(100) NOT NULL,
  stock INT NOT NULL,
  prix DECIMAL(10,2) NOT NULL
);
```

- Insérer 3 produits

```
INSERT INTO produit (nom, stock, prix) VALUES
('Clavier mécanique', 20, 79.90),
('Souris sans fil', 50, 29.90),
('Écran 27 pouces', 10, 199.00);
```

```
SELECT * FROM produit;
```

```
MariaDB [GestionStock]> CREATE TABLE produit (
->   id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
->   nom VARCHAR(100) NOT NULL,
->   stock INT NOT NULL,
->   prix DECIMAL(10,2) NOT NULL
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.016 sec)

MariaDB [GestionStock]> INSERT INTO produit (nom, stock, prix) VALUES
-> ('Clavier mécanique', 20, 79.90),
-> ('Souris sans fil', 50, 29.90),
-> ('Écran 27 pouces', 10, 199.00);
Query OK, 3 rows affected (0.007 sec)
Enregistrements: 3  Doublons: 0  Avertissements: 0

MariaDB [GestionStock]> SELECT * FROM produit;
+----+-----+-----+-----+
| id | nom                | stock | prix  |
+----+-----+-----+-----+
| 1  | Clavier mécanique  | 20    | 79.90 |
| 2  | Souris sans fil    | 50    | 29.90 |
| 3  | Écran 27 pouces    | 10    | 199.00|
+----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.001 sec)
```

- Ajouter la table `typeProduit` et **lier** `produit`

```
CREATE TABLE typeProduit (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nom VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE
);
```

```
MariaDB [GestionStock]> CREATE TABLE typeProduit (
->   id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
->   nom VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.004 sec)
```

```
ALTER TABLE produit
ADD COLUMN type_id INT,
ADD CONSTRAINT fk_typeProduit
FOREIGN KEY (type_id)
REFERENCES typeProduit(id)
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE RESTRICT;
```

```
MariaDB [GestionStock]> ALTER TABLE produit
-> ADD COLUMN type_id INT,
-> ADD CONSTRAINT fk_typeProduit
-> FOREIGN KEY (type_id)
-> REFERENCES typeProduit(id)
-> ON UPDATE CASCADE
-> ON DELETE RESTRICT;
Query OK, 3 rows affected (0.015 sec)
Enregistrements: 3  Doublons: 0  Avertissements: 0
```

- Ajouter la table User

```
CREATE TABLE User (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nom VARCHAR(100) NOT NULL,
  role VARCHAR(50) NOT NULL
);
```

```
MariaDB [GestionStock]> CREATE TABLE User (
-> id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
-> nom VARCHAR(100) NOT NULL,
-> role VARCHAR(50) NOT NULL
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.004 sec)
```

- ajouter la table Facture

```
CREATE TABLE Facture (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  date_facture DATE NOT NULL,
  user_id INT NOT NULL,
  CONSTRAINT fk_facture_user
  FOREIGN KEY (user_id)
  REFERENCES User(id)
);
```

```
MariaDB [GestionStock]> CREATE TABLE Facture (
->     id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
->     date_facture DATE NOT NULL,
->     user_id INT NOT NULL,
->     CONSTRAINT fk_facture_user
->         FOREIGN KEY (user_id)
->         REFERENCES User(id)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0.005 sec)
```

- Insérer les types : alimentation, périphérique, matériel portable, switch.

```
INSERT INTO typeProduit (nom) VALUES
```

```
    ('alimentation'),
    ('périphérique'),
    ('matériel portable'),
    ('switch'),
    ('stockage');
```

```
MariaDB [GestionStock]> INSERT INTO typeProduit (nom) VALUES
-> ('alimentation'),
-> ('périphérique'),
-> ('matériel portable'),
-> ('switch'),
-> ('stockage');
Query OK, 5 rows affected (0.002 sec)
Enregistrements: 5  Doublons: 0  Avertissements: 0
```

La base de données doit être rempli avec minimum :

- **5 users avec des droits différents**

```
INSERT INTO User (nom, role) VALUES
```

```
    ('Alice', 'admin'),
    ('Bob', 'gestion'),
    ('Claire', 'commercial'),
    ('David', 'tech'),
    ('Emma', 'lecture');
```

```
SELECT * FROM User;
```

```

MariaDB [GestionStock]> INSERT INTO User (nom, role) VALUES
  -> ('Alice', 'admin'),
  -> ('Bob', 'gestion'),
  -> ('Claire', 'commercial'),
  -> ('David', 'tech'),
  -> ('Emma', 'lecture');
Query OK, 5 rows affected (0.002 sec)
Enregistrements: 5  Doublons: 0  Avertissements: 0

MariaDB [GestionStock]> SELECT * FROM User;
+----+-----+-----+
| id | nom   | role   |
+----+-----+-----+
| 1  | Alice | admin  |
| 2  | Bob   | gestion|
| 3  | Claire| commercial|
| 4  | David | tech   |
| 5  | Emma  | lecture|
+----+-----+-----+
5 rows in set (0.000 sec)

```

- **5 types de produit**

```
SELECT * FROM typeProduit;
```

```

MariaDB [GestionStock]> SELECT * FROM typeProduit;
+----+-----+
| id | nom           |
+----+-----+
| 1  | alimentation  |
| 2  | périphérique  |
| 3  | matériel portable|
| 4  | switch        |
| 5  | stockage      |
+----+-----+
5 rows in set (0.000 sec)

```

- **4 produits par type de produit**

```
INSERT INTO produit (nom, stock, prix, type_id) VALUES
```

```
-- alimentation
```

```
('Câble secteur', 50, 9.90, 1),
```

```
('Multiprise', 30, 14.90, 1),
```

```
('Alimentation PC 600W', 15, 79.90, 1),
```

```
('Onduleur', 8, 129.00, 1),
```

R3.10 - TD

Acia Chouchane - RT2 Cyber 2

```
-- périphérique
('Clavier mécanique', 20, 79.90, 2),
('Souris sans fil', 50, 29.90, 2),
('Casque audio', 25, 59.90, 2),
('Webcam HD', 12, 49.90, 2),
-- matériel portable
('PC portable 15"', 10, 899.00, 3),
('Tablette', 18, 299.00, 3),
('Écran 27 pouces', 10, 199.00, 3),
('Station d'accueil', 7, 149.00, 3),
-- switch
('Switch 8 ports', 20, 49.00, 4),
('Switch 16 ports', 15, 89.00, 4),
('Switch 24 ports', 10, 129.00, 4),
('Switch manageable', 5, 249.00, 4),
-- stockage
('Disque dur 1To', 30, 59.00, 5),
('SSD 500Go', 40, 69.00, 5),
('Clé USB 64Go', 60, 19.90, 5),
('NAS 2 baies', 6, 299.00, 5);
```

```
MariaDB [GestionStock]> INSERT INTO produit (nom, stock, prix, type_id) VALUES
```

```
-> -- alimentation
-> ('Câble secteur', 50, 9.90, 1),
-> ('Multiprise', 30, 14.90, 1),
-> ('Alimentation PC 600W', 15, 79.90, 1),
-> ('Onduleur', 8, 129.00, 1),
->
-> -- périphérique
-> ('Clavier mécanique', 20, 79.90, 2),
-> ('Souris sans fil', 50, 29.90, 2),
-> ('Casque audio', 25, 59.90, 2),
-> ('Webcam HD', 12, 49.90, 2),
->
-> -- matériel portable
-> ('PC portable 15"', 10, 899.00, 3),
-> ('Tablette', 18, 299.00, 3),
-> ('Écran 27 pouces', 10, 199.00, 3),
-> ('Station d'accueil', 7, 149.00, 3),
->
-> -- switch
-> ('Switch 8 ports', 20, 49.00, 4),
-> ('Switch 16 ports', 15, 89.00, 4),
-> ('Switch 24 ports', 10, 129.00, 4),
-> ('Switch manageable', 5, 249.00, 4),
->
-> -- stockage
-> ('Disque dur 1To', 30, 59.00, 5),
-> ('SSD 500Go', 40, 69.00, 5),
-> ('Clé USB 64Go', 60, 19.90, 5),
-> ('NAS 2 baies', 6, 299.00, 5);
```

```
Query OK, 20 rows affected (0.003 sec)
```

```
Enregistrements: 20 Doublons: 0 Avertissements: 0
```

SELECT * FROM produit;

```
MariaDB [GestionStock]> SELECT * FROM produit;
```

id	nom	stock	prix	type_id
1	Clavier mécanique	20	79.90	NULL
2	Souris sans fil	50	29.90	NULL
3	Écran 27 pouces	10	199.00	NULL
4	Câble secteur	50	9.90	1
5	Multiprise	30	14.90	1
6	Alimentation PC 600W	15	79.90	1
7	Onduleur	8	129.00	1
8	Clavier mécanique	20	79.90	2
9	Souris sans fil	50	29.90	2
10	Casque audio	25	59.90	2
11	Webcam HD	12	49.90	2
12	PC portable 15"	10	899.00	3
13	Tablette	18	299.00	3
14	Écran 27 pouces	10	199.00	3
15	Station d'accueil	7	149.00	3
16	Switch 8 ports	20	49.00	4
17	Switch 16 ports	15	89.00	4
18	Switch 24 ports	10	129.00	4
19	Switch manageable	5	249.00	4
20	Disque dur 1To	30	59.00	5
21	SSD 500Go	40	69.00	5
22	Clé USB 64Go	60	19.90	5
23	NAS 2 baies	6	299.00	5

23 rows in set (0.000 sec)

2) Requêtes SQL (obligatoire : 3 requêtes)

Créer **des requêtes** “utiles métier” (exemple) :

- 1 requête avec **GROUP BY**
 SELECT t.nom AS type_produit, COUNT(p.id) AS nb_produits
 FROM typeProduit t
 LEFT JOIN produit p ON p.type_id = t.id
 GROUP BY t.nom;

```
MariaDB [GestionStock]> SELECT t.nom AS type_produit, COUNT(p.id) AS nb_produits
FROM typeProduit t
LEFT JOIN produit p ON p.type_id = t.id
GROUP BY t.nom;
```

type_produit	nb_produits
alimentation	4
matériel portable	4
périphérique	4
stockage	4
switch	4

5 rows in set (0.010 sec)

- 1 requête avec une **somme (SUM)**,
`SELECT SUM(stock) AS stock_total FROM produit;`

```
MariaDB [GestionStock]> SELECT SUM(stock) AS stock_total FROM produit;
+-----+
| stock_total |
+-----+
|          521 |
+-----+
1 row in set (0.002 sec)
```

- 1 requête avec (MIN ou MAX)

`SELECT MAX(prix) AS prix_max FROM produit;`

```
MariaDB [GestionStock]> SELECT MAX(prix) AS prix_max FROM produit;
+-----+
| prix_max |
+-----+
|    899.00 |
+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

- 1 requête : **par type, le produit le plus cher**

`SELECT t.nom AS type, p.nom AS produit, p.prix
FROM produit p
JOIN typeProduit t ON p.type_id = t.id
WHERE p.prix = (
 SELECT MAX(p2.prix)
 FROM produit p2
 WHERE p2.type_id = t.id
);`

```
MariaDB [GestionStock]> SELECT t.nom AS type, p.nom AS produit, p.prix
-> FROM produit p
-> JOIN typeProduit t ON p.type_id = t.id
-> WHERE p.prix = (
->     SELECT MAX(p2.prix)
->     FROM produit p2
->     WHERE p2.type_id = t.id
-> );
+-----+-----+-----+
| type          | produit          | prix   |
+-----+-----+-----+
| alimentation  | Onduleur         | 129.00 |
| périphérique  | Clavier mécanique | 79.90  |
| matériel portable | PC portable 15"  | 899.00 |
| switch        | Switch manageable | 249.00 |
| stockage      | NAS 2 baies      | 299.00 |
+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.006 sec)
```

3) Gestion des utilisateurs & privilèges (obligatoire)

Créer 3 utilisateurs + droits :

- `admin_app` : tous droits sur GestionStock
`CREATE USER 'admin_app'@'localhost' IDENTIFIED BY 'AdminApp!2025';`
`GRANT ALL PRIVILEGES ON GestionStock.* TO 'admin_app'@'localhost';`
- `lecteur` : SELECT uniquement
`CREATE USER 'lecteur'@'localhost' IDENTIFIED BY 'Lecteur?2025';`
`GRANT SELECT ON GestionStock.* TO 'lecteur'@'localhost';`
- `api_user` : SELECT/INSERT/UPDATE uniquement + connexion
restreinte par IP (127.0.0.1 dans le TD)
`CREATE USER 'api_user'@'127.0.0.1' IDENTIFIED BY 'ApiUser#2025';`
`GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON GestionStock.* TO`
`'api_user'@'127.0.0.1';`

`FLUSH PRIVILEGES;`

```
MariaDB [GestionStock]> CREATE USER 'admin_app'@'localhost' IDENTIFIED BY 'AdminApp!2025';
Query OK, 0 rows affected (0.007 sec)

MariaDB [GestionStock]> GRANT ALL PRIVILEGES ON GestionStock.* TO 'admin_app'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0.003 sec)

MariaDB [GestionStock]> CREATE USER 'lecteur'@'localhost' IDENTIFIED BY 'Lecteur?2025';
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)

MariaDB [GestionStock]> GRANT SELECT ON GestionStock.* TO 'lecteur'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)

MariaDB [GestionStock]> CREATE USER 'api_user'@'127.0.0.1' IDENTIFIED BY 'ApiUser#2025';
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)

MariaDB [GestionStock]> GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON GestionStock.* TO 'api_user'@'127.0.0.1';
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)

MariaDB [GestionStock]> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)
```

4) Tests de droits (obligatoire)

Prouver par test :

- **lecteur** peut lire mais ne peut pas INSERT

mysql -u lecteur -p
Lecteur?2025

```
PS C:\Users\aciac> mysql -u lecteur -p
Enter password: *****
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 4
Server version: 11.5.2-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
```

USE GestionStock;
SELECT * FROM produit;

```
MariaDB [(none)]> USE GestionStock;
Database changed
MariaDB [GestionStock]> SELECT * FROM produit;
```

id	nom	stock	prix	type_id
1	Clavier mécanique	20	79.90	NULL
2	Souris sans fil	50	29.90	NULL
3	Écran 27 pouces	10	199.00	NULL
4	Câble secteur	50	9.90	1
5	Multiprise	30	14.90	1
6	Alimentation PC 600W	15	79.90	1
7	Onduleur	8	129.00	1
8	Clavier mécanique	20	79.90	2
9	Souris sans fil	50	29.90	2
10	Casque audio	25	59.90	2
11	Webcam HD	12	49.90	2
12	PC portable 15"	10	899.00	3
13	Tablette	18	299.00	3
14	Écran 27 pouces	10	199.00	3
15	Station d'accueil	7	149.00	3
16	Switch 8 ports	20	49.00	4
17	Switch 16 ports	15	89.00	4
18	Switch 24 ports	10	129.00	4
19	Switch manageable	5	249.00	4
20	Disque dur 1To	30	59.00	5
21	SSD 500Go	40	69.00	5
22	Clé USB 64Go	60	19.90	5
23	NAS 2 baies	6	299.00	5

```
23 rows in set (0.000 sec)
```

INSERT INTO produit (nom, stock, prix, type_id)
VALUES ('Test', 1, 1.00, 1);

--  refusé

```
MariaDB [GestionStock]> INSERT INTO produit (nom, stock, prix, type_id)
-> VALUES ('Test', 1, 1.00, 1);
ERROR 1142 (42000): La commande 'INSERT' est interdite à l'utilisateur: 'lecteur'@'localhost' sur la table 'gestionstock`.`produit`
```

- `api_user` peut INSERT/UPDATE mais **ne peut pas ALTER**
`mysql -u api_user -p -h 127.0.0.1`
`ApiUser#2025`

```
PS C:\Users\aciac> mysql -u api_user -p -h 127.0.0.1
Enter password: *****
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 5
Server version: 11.5.2-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
```

USE GestionStock;

INSERT INTO produit (nom, stock, prix, type_id)

VALUES ('Produit API', 5, 10.00, 1);

```
MariaDB [(none)]> USE GestionStock;
Database changed
MariaDB [GestionStock]> INSERT INTO produit (nom, stock, prix, type_id)
-> VALUES ('Produit API', 5, 10.00, 1);
Query OK, 1 row affected (0.000 sec)
```

UPDATE produit SET stock = 0 WHERE nom='Clavier mécanique';

```
MariaDB [GestionStock]>
MariaDB [GestionStock]> UPDATE produit SET stock = 0 WHERE nom='Clavier mécanique';
Query OK, 2 rows affected (0.002 sec)
Enregistrements correspondants: 2  Modifiés: 2  Warnings: 0
```

ALTER TABLE produit ADD COLUMN test INT;

--  refusé

```
MariaDB [GestionStock]> ALTER TABLE produit ADD COLUMN test INT;
ERROR 1142 (42000): La commande 'ALTER' est interdite à l'utilisateur: 'api_user'@'localhost' sur la table 'gestionstock`.`produit`
```

5) Sauvegarde / restauration (obligatoire)

- Sauvegarde avec `mysqldump`
`mysqldump -u admin_app -p GestionStock > gestionstock_backup.sql`
`AdminApp!2025`

```
PS C:\Users\aciac> mysqldump -u admin_app -p GestionStock > gestionstock_backup.sql
Enter password: *****
```

ls *.sql

```
PS C:\Users\aciac> ls *.sql

Répertoire : C:\Users\aciac

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----         11/01/2026   18:58         10752 gestionstock_backup.sql
```

- Suppression volontaire d'une table
`SHOW TABLES;`

```
MariaDB [GestionStock]> SHOW TABLES;
+-----+
| Tables_in_gestionstock |
+-----+
| facture                 |
| produit                 |
| typeproduit             |
| user                    |
+-----+
4 rows in set (0.001 sec)
```

`DROP TABLE produit;`
`SHOW TABLES;`

```
MariaDB [GestionStock]> DROP TABLE produit;
Query OK, 0 rows affected (0.004 sec)

MariaDB [GestionStock]> SHOW TABLES;
+-----+
| Tables_in_gestionstock |
+-----+
| facture                 |
| typeproduit             |
| user                    |
+-----+
3 rows in set (0.000 sec)
```

- Restauration
`mysql -u admin_app -p < gestionstock_backup.sql`
AdminApp!2025

```
C:\Users\aciac>mysql -u admin_app -p < gestionstock_backup.sql
Enter password: *****
```

- Vérification (SHOW TABLES + SELECT)
SHOW TABLES;
SELECT * FROM produit;

```
MariaDB [GestionStock]> SHOW TABLES;
+-----+
| Tables_in_gestionstock |
+-----+
| facture                 |
| produit                 |
| typeproduit             |
| user                    |
+-----+
4 rows in set (0.001 sec)
```

```
MariaDB [GestionStock]> SELECT * FROM produit;
+----+-----+-----+-----+-----+
| id | nom                | stock | prix  | type_id |
+----+-----+-----+-----+-----+
| 1  | Clavier mécanique  | 20    | 79.90 | NULL    |
| 2  | Souris sans fil    | 50    | 29.90 | NULL    |
| 3  | Écran 27 pouces    | 10    | 199.00 | NULL    |
| 4  | Câble secteur      | 50    | 9.90  | 1       |
| 5  | Multiprise         | 30    | 14.90 | 1       |
| 6  | Alimentation PC 600W | 15    | 79.90 | 1       |
| 7  | Onduleur           | 8     | 129.00 | 1       |
| 8  | Clavier mécanique  | 20    | 79.90 | 2       |
| 9  | Souris sans fil    | 50    | 29.90 | 2       |
| 10 | Casque audio       | 25    | 59.90 | 2       |
| 11 | Webcam HD         | 12    | 49.90 | 2       |
| 12 | PC portable 15"    | 10    | 899.00 | 3       |
| 13 | Tablette          | 18    | 299.00 | 3       |
| 14 | Écran 27 pouces    | 10    | 199.00 | 3       |
| 15 | Station d'accueil  | 7     | 149.00 | 3       |
| 16 | Switch 8 ports     | 20    | 49.00 | 4       |
| 17 | Switch 16 ports    | 15    | 89.00 | 4       |
| 18 | Switch 24 ports    | 10    | 129.00 | 4       |
| 19 | Switch manageable  | 5     | 249.00 | 4       |
| 20 | Disque dur 1To     | 30    | 59.00 | 5       |
| 21 | SSD 500Go          | 40    | 69.00 | 5       |
| 22 | Clé USB 64Go       | 60    | 19.90 | 5       |
| 23 | NAS 2 baies        | 6     | 299.00 | 5       |
+----+-----+-----+-----+-----+
23 rows in set (0.002 sec)
```

6) Exemple de questions durant l'oral

1. Pourquoi éviter root pour une application ?
Cela donne l'ensemble des permissions sans aucune restriction à toutes les bases de données. C'est dangereux si l'application est accessible par des personnes malintentionnées.
2. Pourquoi limiter les privilèges ?
Pour répartir les permissions selon des groupes, afin de limiter les risques (vol de données, destruction de db, destruction ou modification accidentelle ...).
3. Pourquoi restreindre les connexions par IP ?
Pour limiter les connexions aux réseaux autorisés et éviter des connexions externes non désirées.

Schéma Tables :

