

BTS SIO option SISR - Session 2024
Épreuve E4 - Support de mise à disposition de services informatiques

Nom, Prénom : REBAS Yanis

Intitulé de la réalisation : MariaDB

Réalisation n°9

Réalisation effectuée ☒ En cours de formation ☐ En milieu professionnel

Période : janvier 2024 / avril 2024

Contexte de la réalisation :

MariaDB est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) open source qui constitue une solution de remplacement compatible avec la technologie très répandue des bases de données MySQL. Ce système a été créé sous la forme d'un dérivé logiciel (fork) de MySQL par les développeurs ayant joué un rôle essentiel dans la création de la base d'origine ; ils ont conçu MariaDB en 2009 en réaction à l'acquisition de MySQL par Oracle Corp.

Environnement

- Virtual Box
- XAMPP
- HeidiSQL

Activités :

- ☒ 1.1. Gestion du patrimoine informatique
- ☐ 1.2. Réponse aux incidents et aux demandes d'assistance et d'évolution
- ☐ 1.3. Développement de la présence en ligne de l'organisation
- ☐ 1.4. Travail en mode projet
- ☒ 1.5. Mise à disposition des utilisateurs d'un service informatique
- ☐ 1.6. Organisation de son développement professionnel

Activités et résultats obtenus

L'objectif de cette réalisation est de mettre en place une architecture SQL, permettant l'utilisation d'une base de données selon certaines règles de sécurité et de vérifier la mise en œuvre correcte du fonctionnement attendu

La base de données « accident2022 » a été construite à partir de données contenues dans les sites web :

- Plate-forme ouverte des données publiques françaises : data.gouv.fr
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques : www.insee.fr

Cette base contient des informations détaillées à propos des accidents corporels de la circulation routière en 2022 (à ce jour, les données concernant l'année 2023 ne sont pas encore disponibles). Un accident corporel (mortel et non mortel) de la circulation routière :

- implique au moins une victime,
- survient sur une voie publique ou privée, ouverte à la circulation publique,
- implique au moins un véhicule. Un accident corporel implique un certain nombre d'usagers.

Parmi ceux-ci, on distingue :

- les personnes indemnes : impliquées non décédées et dont l'état ne nécessite aucun soin médical du fait de l'accident,
- les victimes : impliquées non indemnes.

Parmi les victimes, on distingue :

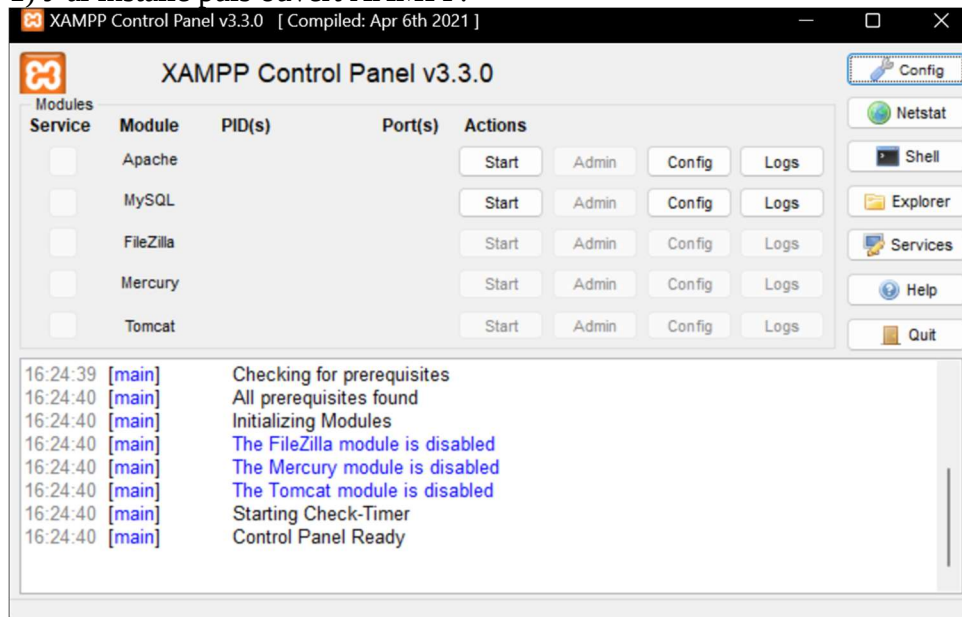
- les personnes tuées : personnes qui décèdent du fait de l'accident, sur le coup ou dans les trente jours qui suivent l'accident,
- les personnes blessées : victimes non tuées.

Parmi les personnes blessées, il convient de différencier :

- les blessés dits « hospitalisés » : victimes hospitalisées plus de 24 heures,
- les blessés légers : victimes ayant fait l'objet de soins médicaux mais n'ayant pas été admises comme patients à l'hôpital plus de 24 heures.

Description de la réalisation

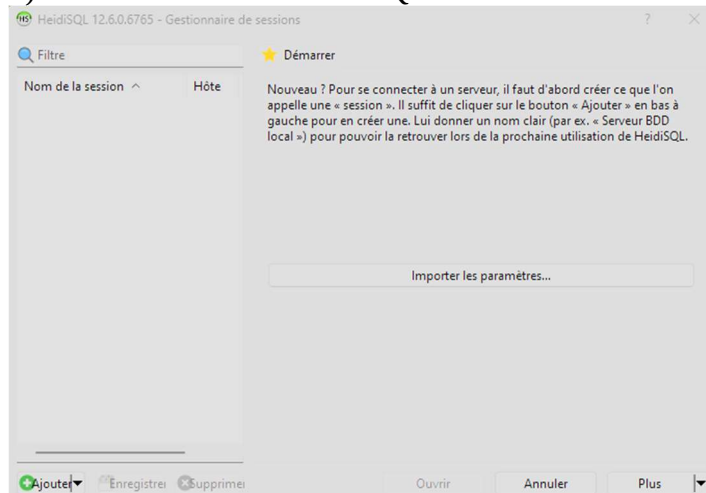
1) J'ai installé puis ouvert XAMPP.



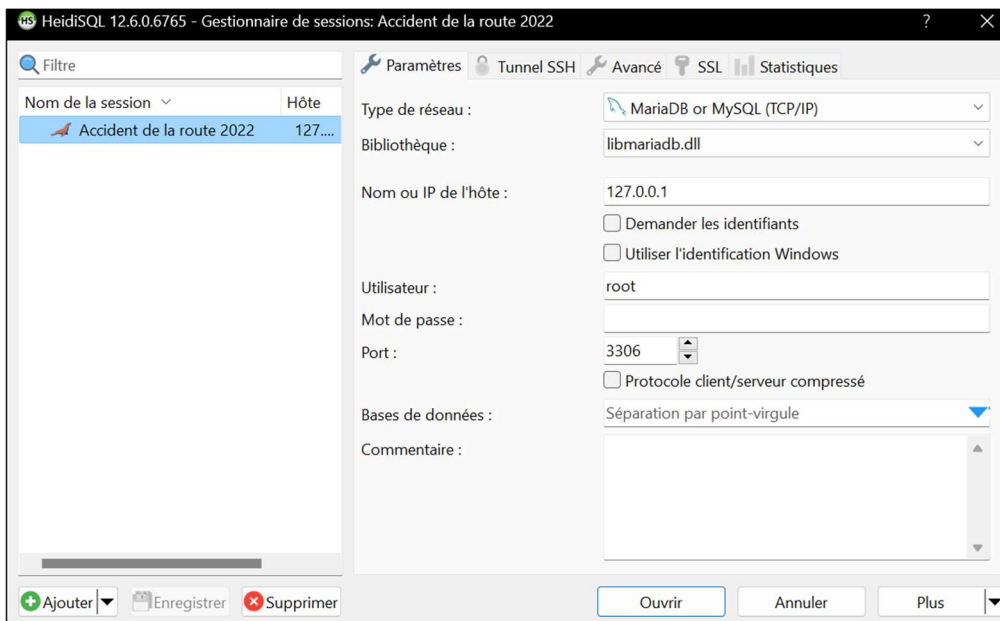
2) Je démarre ensuite le serveur MariaDB.



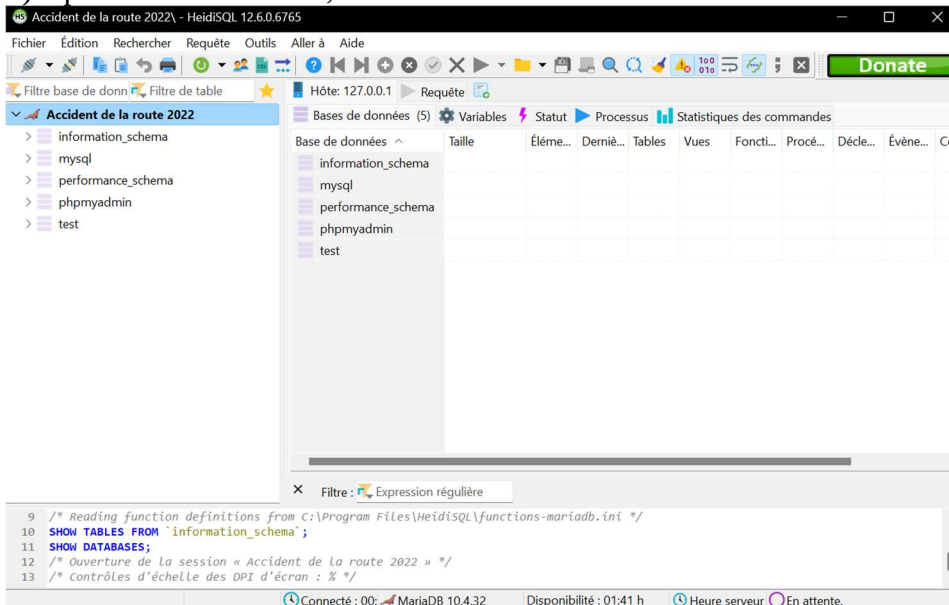
3) J'ai ensuite installé HeidiSQL sur mon ordinateur windows puis je l'ouvre.



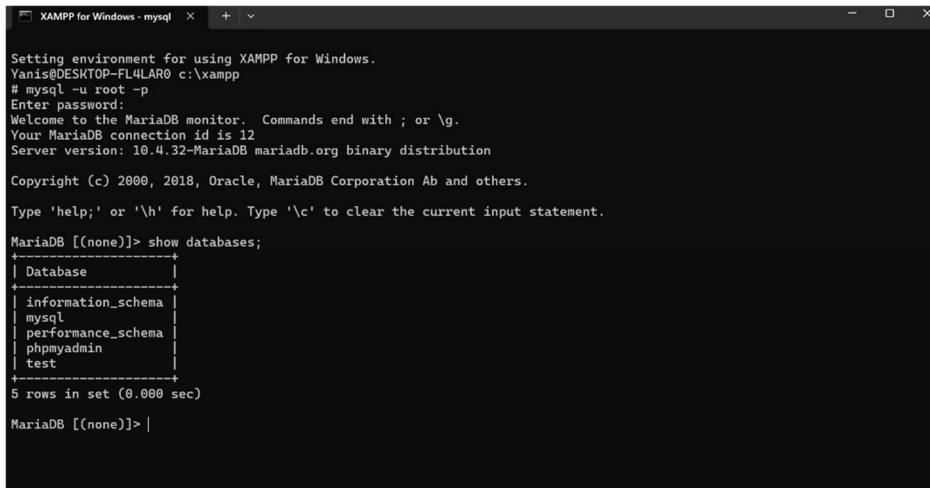
4) Je créer une nouvelle session HeidiSQL nommée « Accident de la route 2022 » me permettant de me connecter au serveur, je m'y identifie en utilisant le compte « root »



5) Après authentification, les données de la DB sont maintenant visibles.



6) Depuis le panneau de contrôle XAMPP, j'ouvre un shell puis je me connecte au compte root. J'affiche en suite la liste des bases de données



```
XAMPP for Windows - mysql
Setting environment for using XAMPP for Windows.
Yanis@DESKTOP-FL4LAR0 c:\xampp
# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 12
Server version: 10.4.32-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.

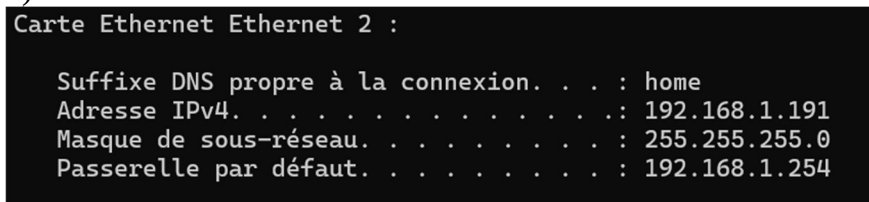
MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql      |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| test       |
+-----+
5 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [(none)]> |
```

7) J'arrête ensuite le serveur mariaDB.



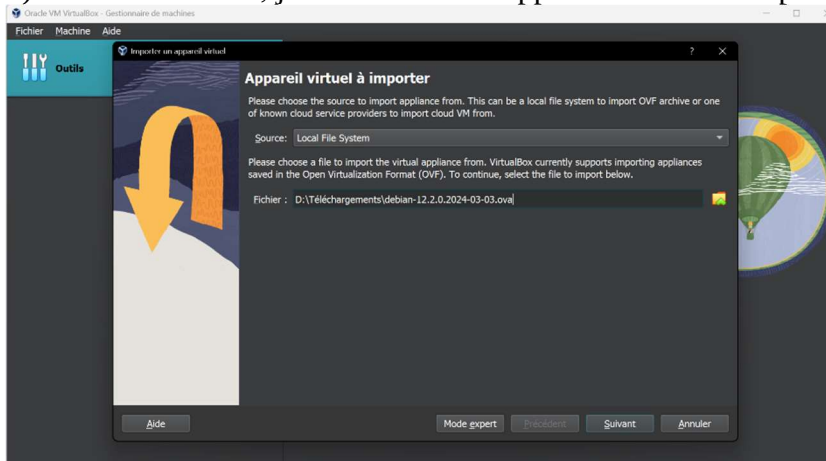
8) L'adresse IPV4 de mon ordinateur fonctionnant sous Windows est 192.168.1.191 .



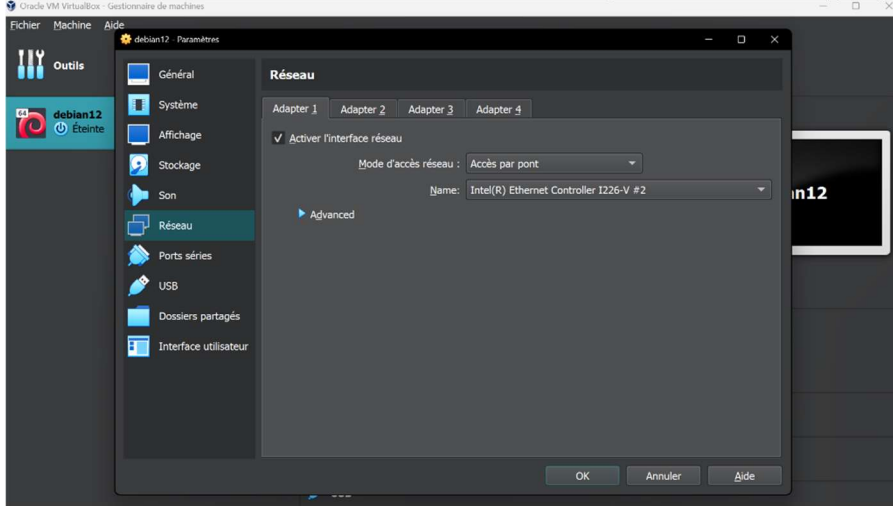
```
Carte Ethernet Ethernet 2 :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . : home
Adresse IPv4. . . . . : 192.168.1.191
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.1.254
```

9) Avec VirtualBox, je crée un nouvel appareil virtuel en important une archive OVA sous Debian.



La carte réseau de la machine est ensuite configurée en « Accès par pont »



10) En utilisant la commande `nano /etc/hostname` je renomme la machine en « DB_Accident_2022 ».



Je redémarre la machine pour vérifier que le changement de nom est bien effectif.



11) Je met ensuite à jour la machine en utilisant les commandes `sudo apt update` et `sudo apt upgrade`.

```
bobby@DBAccident2022:~$ sudo apt update
sudo: impossible de résoudre l'hôte DBAccident2022: Nom ou service inconnu
[sudo] Mot de passe de bobby :
Désolé, essayez de nouveau.
[sudo] Mot de passe de bobby :
Atteint :1 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Réception de :2 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease [48,0 kB]
Réception de :3 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease [55,4 kB]
Réception de :4 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main Sources [85,1 kB]
Réception de :5 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main amd64 Packages [147 kB]
Réception de :6 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main Translation-en [88,4 kB]
424 ko réceptionnés en 0s (1 689 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Réception de :5 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main amd64 Packages [147 kB]
Réception de :6 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main Translation-en [88,4 kB]
424 ko réceptionnés en 0s (1 689 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
1 paquet peut être mis à jour. Exécutez « apt list --upgradable » pour le voir.
N: Le dépôt « Debian bookworm » a modifié sa valeur « non-free component » de « non-free » à « non-free non-free-firmware »
N: Plus d'information disponible dans la note de mise à jour ici : https://www.debian.org/releases/bookworm/amd64/release-notes/ch-information.html#non-free-split
bobby@DBAccident2022:~$ sudo apt upgrade
sudo: impossible de résoudre l'hôte DBAccident2022: Nom ou service inconnu
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Calcul de la mise à jour... Fait
Les paquets suivants seront mis à jour :
  libuv1
1 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 136 ko dans les archives.
Après cette opération, 4 096 o d'espace disque seront libérés.
Souhaitez-vous continuer ? [0/n] y
```

12) J'installe un serveur OpenSSH sur mon Debian via la commande `sudo apt-get install openssh-server`.

```
root@DBAccident2022:/home/bobby# sudo apt-get install openssh-server
sudo: impossible de résoudre l'hôte DBAccident2022: Nom ou service inconnu
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  libwrap0 openssh-sftp-server runit-helper
Paquets suggérés :
  molly-guard monkeysphere ssh-askpass ufw
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  libwrap0 openssh-server openssh-sftp-server runit-helper
0 mis à jour, 4 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 584 ko dans les archives.
Après cette opération, 2 327 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [0/n]
```

Je vérifie ensuite le l'état du serveur en utilisant la commande `systemctl status ssh`.

```
root@DBAccident2022:/home/bobby# systemctl status ssh
• ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2024-03-30 14:24:22 CET; 50s ago
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
  Main PID: 1126 (sshd)
    Tasks: 1 (limit: 9476)
   Memory: 2.9M
      CPU: 9ms
  CGroup: /system.slice/ssh.service
          └─1126 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups"

mars 30 14:24:22 DBAccident2022 systemd[1]: Starting ssh.service - OpenBSD Secure Shell server...
mars 30 14:24:22 DBAccident2022 sshd[1126]: Server listening on 0.0.0.0 port 22.
mars 30 14:24:22 DBAccident2022 sshd[1126]: Server listening on :: port 22.
mars 30 14:24:22 DBAccident2022 systemd[1]: Started ssh.service - OpenBSD Secure Shell server.
root@DBAccident2022:/home/bobby#
```

13) L'adresse IPV4 de mon debian est **192.168.1.153**.

```
root@DBAccident2022:/home/bobby# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:c3:e0:c1 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.153/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 86030sec preferred_lft 86030sec
    inet6 2001:861:4285:e490:a00:27ff:fec3:e0c1/64 scope global dynamic mngtmpaddr
        valid_lft 7193sec preferred_lft 5393sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fec3:e0c1/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@DBAccident2022:/home/bobby#
```

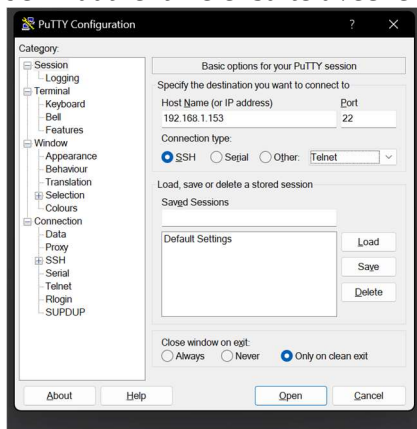
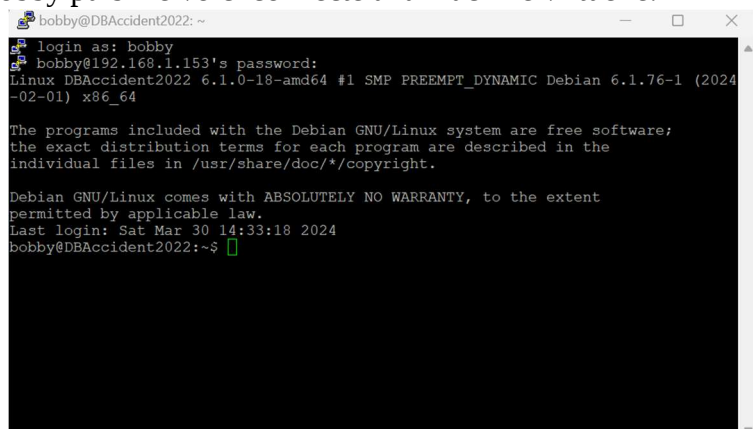
14) J'arrête proprement mon debian.

```
root@DBAccident2022:/home/bobby# shutdown -h now
```

15) Je relance la machine en mode sans affichage.

16) J'installe puis démarre Putty, j'identifie l'adresse IP de ma machine debian afin de m'y connecter via le protocole SSH.

Je m'authentifie ensuite avec le compte bobby puis me voici connecté à la machine virtuelle.



17) J'installe maintenant mariadb-client et mariadb-server

```
sudo apt-get install mariadb-client
```

```
sudo apt-get install mariadb-server
```

18) Je tape la commande `sudo nano /etc/mysql/mariadb.conf.d/50-server.cnf` puis remplace la valeur 127.0.0.1 par 0.0.0.0 pour le paramètre « Bind-Address ».

```
GNU nano 7.2 /etc/mysql/mariadb.conf.d/50-server.cnf *
#user                        = mysql
pid-file                    = /run/mysqld/mysqld.pid
basedir                    = /usr
#datadir                    = /var/lib/mysql
#tmpdir                     = /tmp

# Broken reverse DNS slows down connections considerably and name resolve is
# safe to skip if there are no "host by domain name" access grants
#skip-name-resolve

# Instead of skip-networking the default is now to listen only on
# localhost which is more compatible and is not less secure.
bind-address                = 0.0.0.0
```

19) Je redémarre le service MariaDB puis vérifie son état.

```
bobby@DBAccident2022:~$ sudo systemctl restart mysql
bobby@DBAccident2022:~$ sudo systemctl status mysql
● mariadb.service - MariaDB 10.11.6 database server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mariadb.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2024-03-30 14:46:07 CET; 9s ago
```

20) Je me connecte en tant que root.

```
bobby@DBAccident2022:~$ sudo mysql
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 34
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.

MariaDB [(none)]>
```

21) Je vérifie que je suis bien connecté au serveur MariaDB avec le compte root@localhost.

```
MariaDB [(none)]> select current_user();
+-----+
| current_user() |
+-----+
| root@localhost |
+-----+
1 row in set (0,000 sec)
```

22) J'affiche la liste des utilisateurs de MariaDB.

```
MariaDB [(none)]> select User from mysql.user;
+-----+
| User      |
+-----+
| mariadb.sys |
| mysql     |
| root      |
+-----+
3 rows in set (0,000 sec)
```

23) Je crée un compte utilisateur depuis l'adresse IP de ma machine Windows.

```
MariaDB [(none)]> create user 'root'@'192.168.1.191' identified by 'admin';
Query OK, 0 rows affected (0,001 sec)
```

Je lui ajoute ensuite tous les privilèges.

```
MariaDB [(none)]> grant all privileges on *.* to 'root'@'192.168.1.191' with grant opti
Query OK, 0 rows affected (0,001 sec)
```

24) J'affiche de nouveau la liste des utilisateurs afin de vérifier si le compte « root » a bien été créé.

```
MariaDB [(none)]> select User from mysql.user;
+-----+
| User      |
+-----+
| root      |
| mariadb.sys |
| mysql     |
| root      |
+-----+
4 rows in set (0,000 sec)
```

25) J'affiche maintenant les privilèges du compte utilisateur.

```
MariaDB [(none)]> show grants for 'root'@'192.168.1.191';
+-----+
| Grants for root@192.168.1.191 |
+-----+
| GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO `root`@`192.168.1.191` IDENTIFIED BY PASSWORD '*4ACFE3202A5FF5CF467898FC58AAB1D615029441' WITH GRANT OPTION |
+-----+
1 row in set (0,000 sec)
```

26) Je fais un ping depuis l'ordinateur Windows vers la machine Debian.

```
C:\Users\Yanis>ping 192.168.1.153

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.1.153 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.1.153 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.153 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.153 : octets=32 temps<1ms TTL=64

Statistiques Ping pour 192.168.1.153:
    Paquets : envoyés = 3, reçus = 3, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms
Ctrl+C
^C
C:\Users\Yanis>
```

Nous pouvons voir que la machine Windows peut communiquer avec la machine Debian, cette dernière était maintenant reconnue comme un compte de base de données.

27) Je crée d'abord un mot de passe afin de pouvoir me connecter au compte root.

```
MariaDB [(none)]> set password for 'root'@'192.168.1.191' = password('root');  
Query OK, 0 rows affected (0,001 sec)
```

J'ouvre ensuite XAMPP sur mon ordinateur windows afin de me connecter au serveur de base de données MariaDB avec le compte utilisateur root.

```
Setting environment for using XAMPP for Windows.  
Yanis@DESKTOP-FL4LAR0 c:\xampp  
# mysql -h 192.168.1.153 -u root -p  
Enter password: ****  
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.  
Your MariaDB connection id is 38  
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.  
  
MariaDB [(none)]> |
```

28)

```
Server version: 10.11.6-MariaDB-0+deb12u1 Debian 12
```

29)

```
MariaDB [mysql]> show databases  
-> ;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| information_schema |  
| mysql |  
| performance_schema |  
| sys |  
+-----+  
4 rows in set (0.002 sec)
```

30) Je restaure avec SOURCE la base de données « accident2022 » en utilisant le fichier de sauvegarde « ...accident2022.v2.sql ».

```
MariaDB [(none)]> source C:\Users\Yanis\Documents\Fichier de sauvegarde _ accident2022.v2.sql
```

31) J'affiche de nouveau la liste des bases de données pour constater que la DB « accident2022 » a bien été restaurée.

```
MariaDB [accident2022]> show databases;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| accident2022 |  
| information_schema |  
| mysql |  
| performance_schema |  
| sys |  
+-----+  
5 rows in set (0.000 sec)
```

32) Je crée le compte de consultation.

```
MariaDB [(none)]> create user 'consultation'@'192.168.1.191' identified by 'consultation';  
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)
```

33) J'autorise à ce compte uniquement le fait d'afficher les informations de la base de données accident2022.

```
MariaDB [(none)]> grant select on accident2022.* to 'consultation'@'192.168.1.191';
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)
```

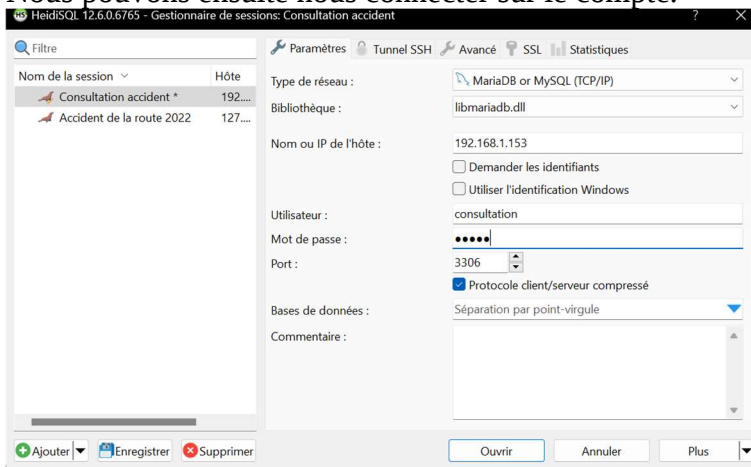
34) Je me déconnecte du serveur MariaDB.

```
MariaDB [(none)]> exit
Bye
```

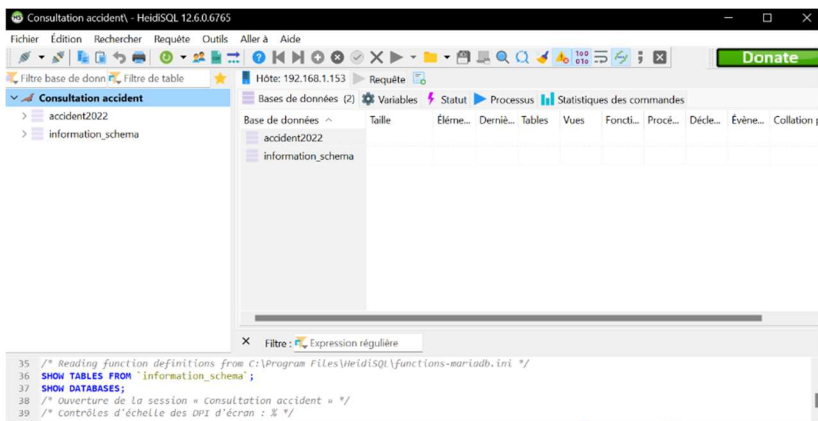
35) Je commence par modifier le mot de passe du compte de consultation afin de pouvoir m'y connecter depuis HeidiSQL.

```
MariaDB [(none)]> set password for 'consultation'@'192.168.1.191' = password ('bobby');
Query OK, 0 rows affected (0.001 sec)
```

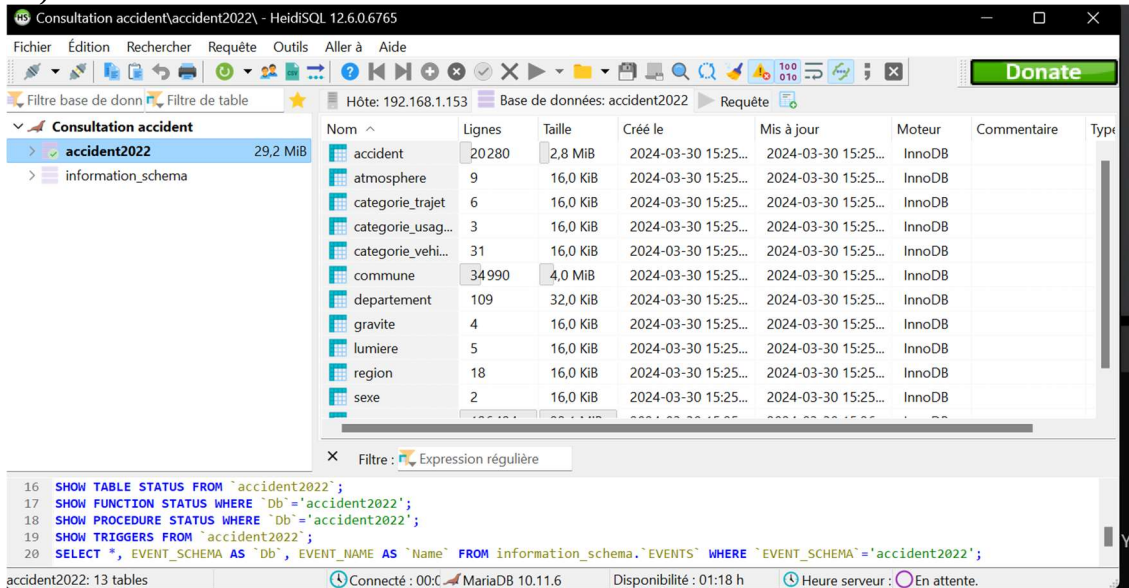
Nous pouvons ensuite nous connecter sur le compte.



Nous avons maintenant accès à l'affichage de la base de donnée.



36) J'affiche la liste des tables en sélectionnant la base de données accident2022.



37) **SELECT * FROM `accident2022`.`accident`**

accident2022.accident: 55 302 ligne(s) au total (exact)

En observant le nombre total de lignes, nous voyons qu'il y a eu 55302 accidents en 2022 au total.

55302 rows in set (0,048 sec)

38)

```
MariaDB [accident2022]> SELECT MONTH(date_accident) AS mois, COUNT(*) AS nb FROM accident GROUP BY MONTH(date_accident);
```

mois	nb
1	3981
2	3901
3	4529
4	4340
5	5299
6	5418
7	5068
8	4173
9	4919
10	5026
11	4542
12	4106

12 rows in set (0.007 sec)

Il s'agit donc du mois de Juin.

39) J'ai essayé de supprimer une ligne, mais les accréditations du compte ne le permettent pas.

