

TP-1

Le présent document a comme premier objectif la découverte de MySQL comme SGBDR en procédant à l'installation du serveur MySQL et ses outils opérationnels. Le deuxième objectif concerne la création d'une base de données avec ses tables et les différents attributs.

Lien d'installation: MySQL Community Server

MySQL est un Système de Gestion de Bases de Données Relationnel Objet, *open source*.

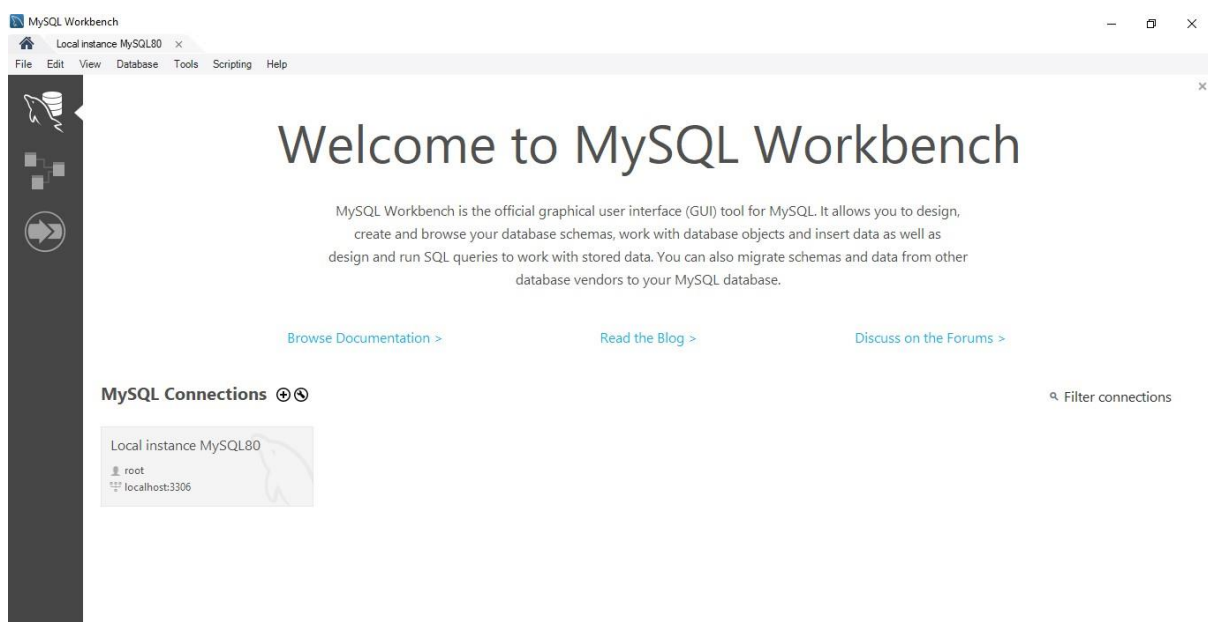
Cette section vous guide à l'installation de MySQL.

Installation sous Windows :

- Aller sur la page de téléchargement de MySQL : <http://dev.mysql.com/downloads/mysql/>
- Aller sur “Select Platform” et choisir “Microsoft Windows”.
- Télécharger le “MySQL Installer”.

Il est possible de s'enregistrer en tant que nouvel utilisateur, ou de procéder sans enregistrement.

- Exécuter le fichier d'installation et installer MySQL en tant que service Windows.
- Créer un compte avec un mot de passe.
- Une fois MySQL installé, aller sur l'application “MySQL Workbench”.

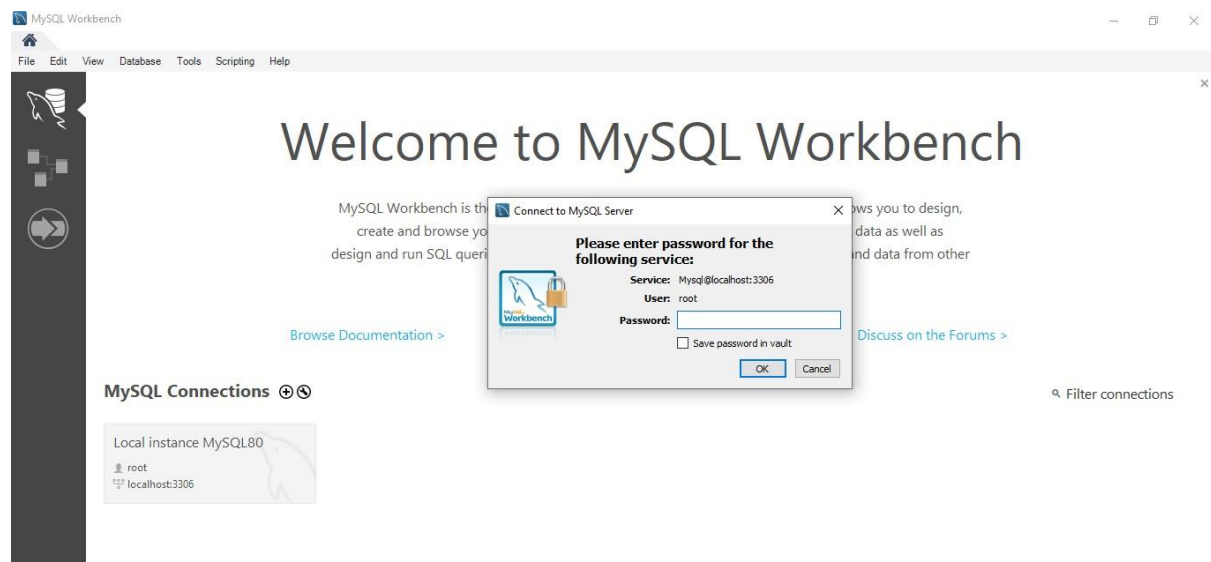


N.B : si vous rencontrez des difficultés : consulter_

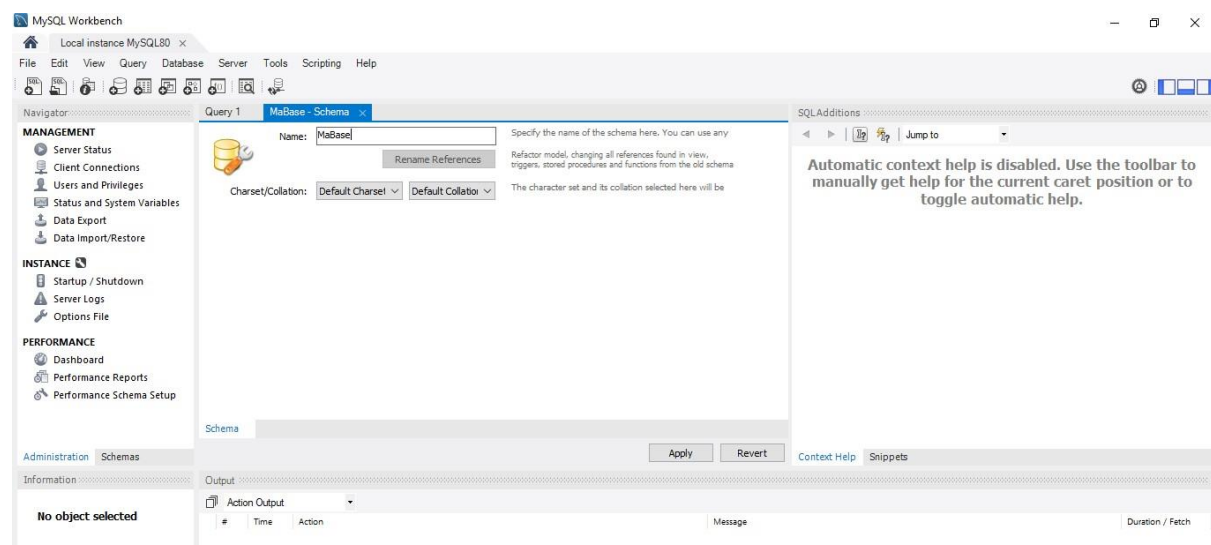
<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/mysql-installer.html>)

Partie1 : Première utilisation de MySQL et connexion à la base de données

Cette partie a pour objectif de vous aider à utiliser ce SGBD.
Pour se connecter, il faut utiliser local host

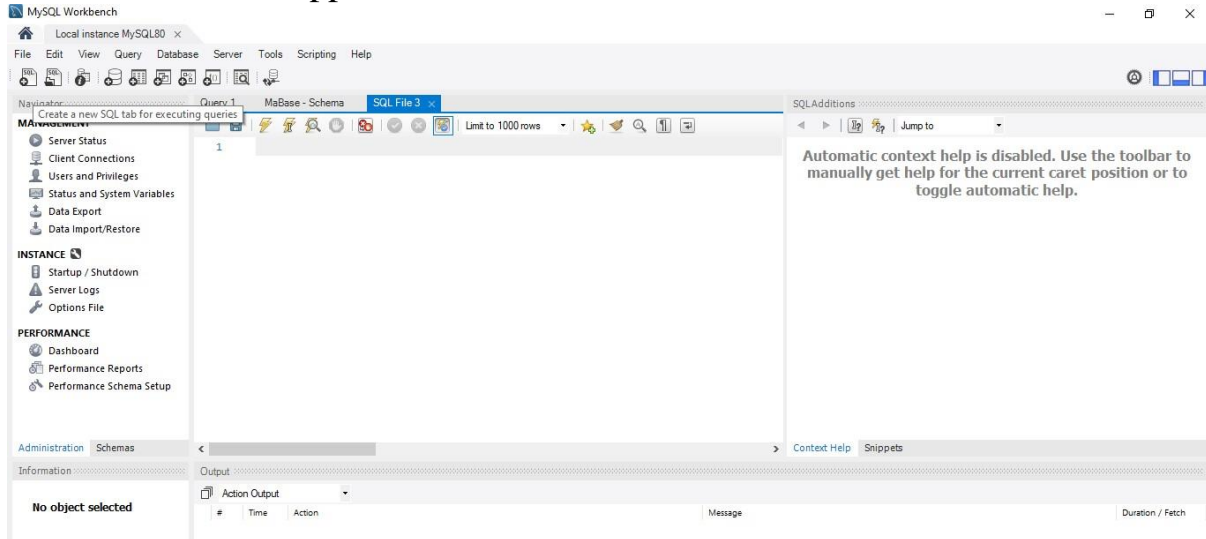


2. Pour créer une base

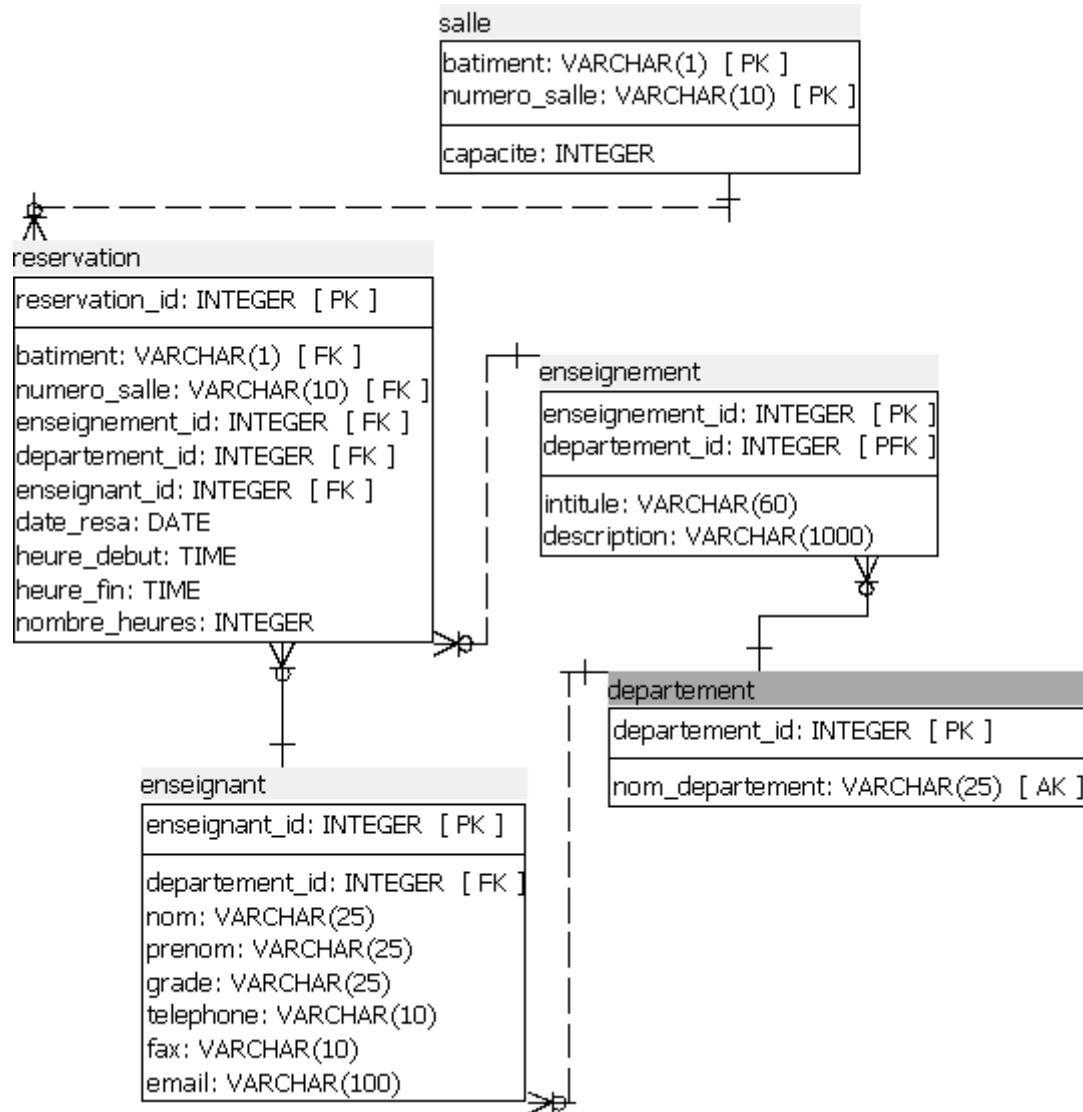


3. Pour exécuter des commandes SQL, cliquez sur le bouton SQL de la barre à

outils. Une fenêtre apparaît



Partie2 : Enoncé : Implémenter le schéma de la base.



```

CREATE TABLE Etudiant
(
    Etudiant_ID    integer,
    Nom             varchar(25) NOT NULL,
    Prenom         Varchar(25) NOT NULL,
    Date_Naissance date NOT NULL,
    Adresse        Varchar(50) DEFAULT NULL,
    Ville          Varchar(25) DEFAULT NULL,
    Code_Postal    Varchar(9) DEFAULT NULL,
    Telephone      Varchar(10) DEFAULT NULL,
    Fax            Varchar(10) DEFAULT NULL,
    Email          Varchar(100) DEFAULT NULL,
    CONSTRAINT PK_Etudiant PRIMARY KEY (Etudiant_ID));
  
```

```

CREATE OR REPLACE VIEW Email_Etudiant
AS SELECT Nom, Prenom, Email FROM Etudiant;
  
```

Les contraintes étant :

Aucun **département** n'a un nom semblable à un autre.

Un **enseignement** est donné par un seul enseignant tout au long d'une année et cela ne peut changer.

Un **enseignement** est donné dans le cadre d'un département et cela ne peut changer.

Un **enseignant** est rattaché uniquement à un département et cela ne peut changer.

Un **enseignant** ne peut donner que des enseignements existant au niveau de son département

Un **enseignement**, une fois l'année universitaire entamée, ne peut faire l'objet d'arrêt

Un **enseignement** a toujours une durée supérieure à une heure.

Un **enseignant** a toujours un grade qui est dans la liste suivante : 'Vacataire', 'Moniteur', 'ATER', 'MCF', 'PROF'

Une **salle** doit avoir une capacité supérieure à 10.

A titre d'exemple indicative

Le SQL de la table réservation est :

```
CREATE TABLE Reservation
(
    Reservation_ID integer,
    Batiment varchar(1) NOT NULL,
    Numero_Salle varchar(10) NOT NULL,
    Enseignement_ID integer NOT NULL,
    Departement_ID integer NOT NULL,
    Enseignant_ID integer NOT NULL,
    Date_Resa date NOT NULL DEFAULT CURRENT_DATE,
    Heure_Debut time NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIME,
    Heure_Fin time NOT NULL DEFAULT '23:00:00',
    Nombre_Heures integer NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_Reservation PRIMARY KEY (Reservation_ID),

    CONSTRAINT "FK_Reservation_Salle"
        FOREIGN KEY (Batiment,Numero_Salle) REFERENCES Salle
        (Batiment,Numero_Salle) ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT,

    CONSTRAINT "FK_Reservation_Enseignement"
        FOREIGN KEY (Enseignement_ID,Departement_ID)
        REFERENCES Enseignement (Enseignement_ID,Departement_ID) ON UPDATE
        RESTRICT ON DELETE RESTRICT,

    CONSTRAINT "FK_Reservation_Enseignant"
        FOREIGN KEY (Enseignant_ID) REFERENCES Enseignant
        (Enseignant_ID) ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT,

    CONSTRAINT CK_Reservation_Nombre_Heures CHECK (Nombre_Heures >=1),
```

CONSTRAINT CK_Reservation_HeureDebFin **CHECK** (Heure_Debut < Heure_Fin)
);

Sachant que :

ON UPDATE (ou ON DELETE) est suivi d'arguments entre accolades permettant de spécifier l'action à réaliser en cas de modification d'une ligne de la table faisant partie de la clé étrangère :

- **CASCADE** indique la modification en cascade des lignes de la table étrangère dont les clés primaires correspondent aux clés étrangères des lignes modifiées
- **RESTRICT** indique une erreur en cas de modification d'une valeur correspondant à la clé
- **SET NULL** place la valeur NULL dans la ligne de la table étrangère en cas de modification d'une valeur correspondant à la clé
- **SET DEFAULT** place la valeur par défaut (qui suit ce paramètre) dans la ligne de la table étrangère en cas de modification d'une valeur correspondant à la clé

Une contrainte d'intégrité est une clause permettant de contraindre la modification de tables, faite par l'intermédiaire de requêtes d'utilisateurs, afin que les données saisies dans la base soient conformes aux données attendues. Ces contraintes doivent être exprimées dès la création de la table grâce aux mots clés suivants :

- **CONSTRAINT**
- **DEFAULT**
- **NOT NULL**
- **UNIQUE**
- **CHECK**

Une valeur par défaut lorsqu'un champ de la base n'est pas renseigné grâce à la clause **DEFAULT**. Cela permet notamment de faciliter la création de tables, ainsi que de garantir qu'un champ ne sera pas vide.

La clause **DEFAULT** doit être suivie par la valeur à affecter. Cette valeur peut être un des types suivants :

- constante numérique
 - constante alphanumérique (chaîne de caractères)
 - le mot clé **USER** (nom de l'utilisateur)
 - le mot clé **NULL**
 - le mot clé **CURRENT_DATE** (date de saisie)
 - le mot clé **CURRENT_TIME** (heure de saisie)
 - le mot clé **CURRENT_TIMESTAMP** (date et heure de saisie)
-

Partie 3 : Insertion des valeurs dans la base une 20 vingtaine par table

Exemple :

```
INSERT INTO Departement VALUES ('1','IRT');
INSERT INTO Departement VALUES ('2','IGL');
INSERT INTO Departement VALUES ('3','ILA');

INSERT INTO Etudiant VALUES ('1','ben foulén', 'foulén','1979/02/18','50,
Rue des alouettes','TUNIS','75021','0143567890',NULL,'foulén@gmail.com');

INSERT INTO Etudiant VALUES ('2','tounsi', 'ahmed','1980/08/23','10, Avenue
des marguerites','bardo','40000','0678567801',NULL,'pat@yahoo.fr');

INSERT INTO Etudiant VALUES ('3','tounsi', 'Jamal','1978/05/12','25,
Boulevard des
fleurs','TUNIS','75022','0145678956','0145678956','odent@free.fr');

INSERT INTO Etudiant VALUES ('4','benmard', 'ahmed','1979/07/15','56,
Boulevard des
fleurs','TUNIS','75022','0678905645',NULL,'deby@hotmail.com');

INSERT INTO Etudiant VALUES ('5','foulana', 'tounsia','1979/08/15','45,
Avenue des abeilles','ariana','75022',NULL,NULL,NULL);

INSERT INTO Enseignant
VALUES('1','1','ousteith','ouahed','MCF','4185','4091','ousteith@gmail.com'
);
INSERT INTO Enseignant
VALUES('2','1','ousteitha','wahida','PROF',NULL,NULL,'wahida@gmail.com');

INSERT INTO Salle VALUES('B','020','15');
INSERT INTO Salle VALUES('B','022','15');
INSERT INTO Salle VALUES('A','301','45');
INSERT INTO Salle VALUES('C','Amphi 8','500');
INSERT INTO Salle VALUES('C','Amphi 4','200');

INSERT INTO Enseignement VALUES ('1','1','Bases de Données
Relationnelles','Niveau Licence (L3) : Modélisation E/A et UML, Modèle
relationnel, Algèbre Relationnelle, Calcul relationnel, SQL, dépendances
fonctionnelles et formes normales');
INSERT INTO Enseignement VALUES ('2','1','Langage C++','Niveau Master 1');
INSERT INTO Enseignement VALUES ('3','1','Mise à Niveau Bases de
Données','Niveau Master 2 - Programme Licence et Master 1 en Bases de
Données');

INSERT INTO Reservation VALUES
('1','B','022','1','1','1','2008/10/15','08:30:00','11:45:00','3');
INSERT INTO Reservation VALUES
('2','B','022','1','1','2','2008/11/04','08:30:00','11:45:00','3');
INSERT INTO Reservation VALUES
('3','B','022','1','1','2','2008/11/07','08:30:00','11:45:00','3');
INSERT INTO Reservation VALUES
('4','B','020','1','1','1','2008/10/15','08:30:00','11:45:00','3');
```