

Bases de données

Démarrage des serveur et calculette avec des batchs

Premières commandes mysql

DDL, DML, SELECT, DCL

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
TP 1 - DEMARRAGE DU SERVEUR ET DE LA CALCULETTE MYSQL	3
Comprendre l'architecture client-serveur : mysqld.exe et mysql.exe	3
Rappel de l'architecture et bilan de l'installation	3
Exercices du TP pour comprendre l'architecture client-serveur	4
Outils	5
Consulter les programmes qui tournent sous Windows	5
Résultat de l'installation d'un service Windows : installation avec un .msi	6
Dossier de « batchs » à télécharger	7
Étapes du TP 1	11
Exercices de prise en main du serveur	11
Exercices de prise en main du client	11
Premières requêtes	11
Exercices de prise en main du client - suite	12
Bilan des commandes	13
Commandes du système d'exploitation	13
Commandes mysql	14
TP 2 – PREMIERES REQUETES DDL, SELECT, DML, DCL	16
DDL : Data Definition Language	16
Présentation du DDL	16
Création de la BD et de la table des employés : CREATE DATABASE, CREATE TABLE	17
Affichez toutes les BD : show databases	18
Selection d'une BD : use nomBD	18
Consultation des tables de la BD : show tables	18
Consultation de la structure d'une table : desc et show create table	18
Modification de la structure d'une table : ALTER TABLE	19
Suppression d'une table et de tout ce qu'elle contient : DROP TABLE	19
Suppression d'une BD et de tout ce qu'elle contient : DROP DATABASE	19

DML : Data Manipulation Language	20
Présentation	20
Insertion de tuples dans la table « emp » : INSERT	20
Modification de tuples dans la table « emp » : UPDATE	21
Suppression de tuples dans la table « emp » : DELETE	21
SELECT : consultation des tuples et traitements sur les données	22
Présentation	22
Consultation : lister tous les tuples de la table	22
Consultation : lister certains tuples de la table	22
Faire des traitements : afficher le salaire moyen de tous les employés	22
DCL : Data Control Language	23
Présentation	23
Création d'un utilisateur : CREATE USER	23
Modification d'un utilisateur : ALTER USER	24
Suppression d'un utilisateur : DROP USER	24
Donner des droits à un utilisateur : GRANT	25
Supprimer des droits à un utilisateur : REVOKE	25
Afficher les droits d'un utilisateur : SHOW GRANTS	25
Étapes du TP 2	26
Création de la BD et de la table	26
Création des tuples dans la tables	26
Quelques traitements	26
Création d'utilisateur	27

Dernière édition : septembre 2019

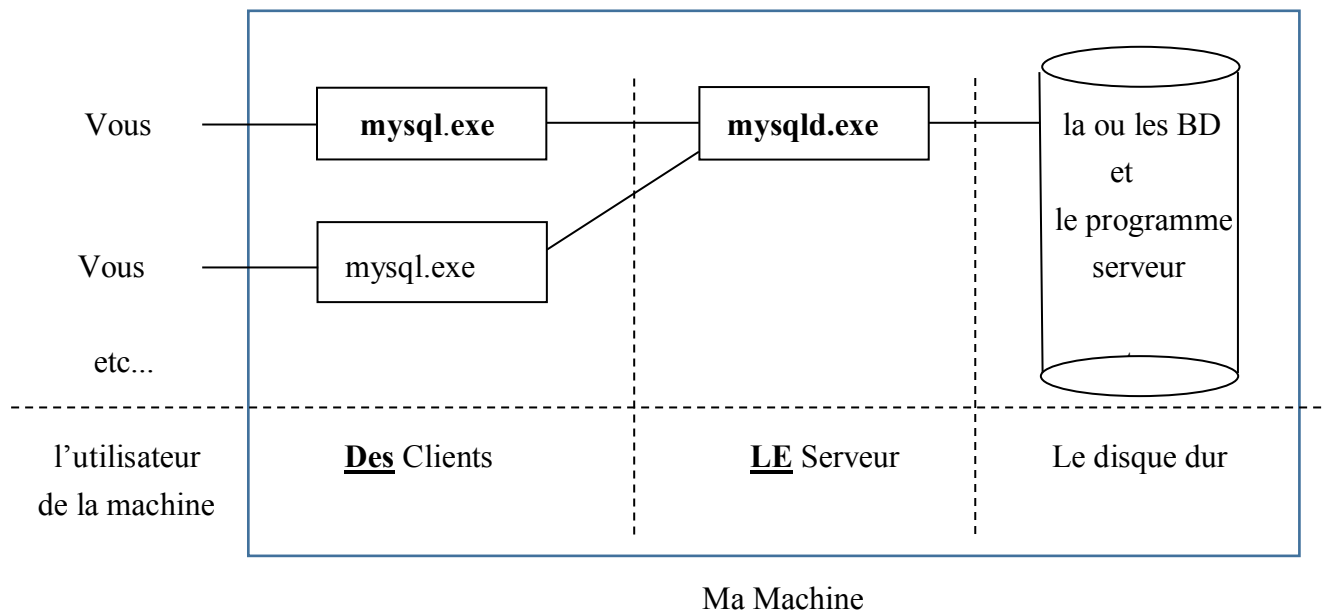
TP 1 - DEMARRAGE DU SERVEUR ET DE LA CALCULETTE MYSQL

Comprendre l'architecture client-serveur : mysqld.exe et mysql.exe

Rappel de l'architecture et bilan de l'installation

- L'installation installe essentiellement **2 logiciels** : le **serveur** : **mysqld.exe**, et un **client en console** : **mysql.exe**.
- mysqld.exe est le serveur. « d » veut dire « **daemon** » (démon). Un démon est un programme qui s'exécute en arrière-plan sans contrôle direct d'un utilisateur. Les serveurs sont des démons. C'est l'équivalent d'un « service » sous windows (Pour afficher les services sous Windows, chercher « services »).
- Le fonctionnement est client – serveur : on accède au serveur à travers un client qui permet d'envoyer des requêtes au serveur.
- Mais ce fonctionnement se fait sur une seule machine : la vôtre.

SCHEMA GENERAL :



Exercices du TP pour comprendre l'architecture client-serveur
--

Exercices de prise en main du serveur

Savoir si le serveur tourne.

Savoir démarrer et arrêter le serveur.

Exercices de prise en main du client

Savoir démarrer et arrêter un client-calculatrice.

Savoir si un client-calculatrice tourne.

Savoir si le client-calculatrice est connecté à un serveur.

Premières requêtes pour :

Savoir quelle est la version du serveur utilisé.

Savoir où est installé le serveur.

Savoir quel est l'utilisateur connecté.

Savoir quelles sont les BD installées.

Savoir où sont stockées les données.

Consulter les programmes qui tournent sous Windows

Afficher le gestionnaire de tâches

La liste des programmes qui tournent est dans le gestionnaire de tâches.

On y accède, par exemple, en faisant : ctrl-alt-sup.

On peut aussi chercher « gestionnaire des tâches » et lancer l'application.

Dans l'onglet « processus », on trouve les « processus d'arrière-plan » classé par ordre alphabétique.

On cherche « mysqld.exe », le serveur et « mysql.exe ».

On peut arrêter les processus à ce niveau : c'est brutal, mais c'est possible.

Qu'est-ce qu'un « service » Windows

Un « service » Windows est un programme qui tourne en arrière-plan, sans interface avec les utilisateurs. C'est un « démon » ou un serveur.

Accès au services Windows

Rechercher « services » sans windows 10. On ouvre l'application de bureau « Services ».

Utilisation de l'utilitaire Services de Windows.

Pour chaque service, on peut le démarrer, l'arrêter, contrôler sous ouverture ou non au démarrage de la machine.

On peut donc regarder le service MySQL80, l'arrêter, le démarrer, changer son démarrage automatique.

Utilisation de l'utilitaire MySQL command line client : la calculette

L'installation avec le MSI a installé un accès au client-calculette.

Sous Windows 10, cherchez « mysql » dans la liste des applications du menu Windows. Dans ce dossier « mysql », on trouve deux accès au MySQL command line client : c'est le client-calculette pour utiliser le serveur. Par défaut à l'installation, il n'y a pas de mot de passe.

Dossier de « batchs » à télécharger

Qu'est-ce qu'un « batch » : fichier .bat

Un « batch » est un fichier .bat qui peut être exécuter comme un programme (double-clic).

Un « batch » est un fichier texte : on peut l'ouvrir avec un éditeur et le modifier si on le souhaite.

Téléchargement

On peut télécharger le dossier contenant les batchs.

La page du cours présente les liens : il faut choisir selon sa version installée.

http://bliaudet.free.fr/article.php3?id_article=307

- Pour une installation de la version 8.0 d'un service windows avec .msi (option 2 sur la page du site) :














<http://bliaudet.free.fr/IMG/zip/MySQL-8.0-Outils-Windows-Service.zip>

- Pour une installation directe de la version 8.0 par téléchargement des fichiers (option 1 sur la page du site) :

<http://bliaudet.free.fr/IMG/zip/mysql-8.0.13-winx64-Outils-Windows-OK-initialize.zip>

On peut ouvrir le dossier de téléchargement dans un éditeur (sublime text par exemple) et regarder tous les codes.

Contenu du dossier sous Windows (à peu près identique sur Mac)

Nom	Modifié le	Type	Taille
 CONSOLE.bat	10/11/2018 04:15	Fichier de comma...	1 Ko
 MySQL - CALCULETTE root.bat	10/11/2018 04:27	Fichier de comma...	1 Ko
 MySQL - PING serveur mysqld.bat	10/11/2018 04:16	Fichier de comma...	1 Ko
 MySQL - SERVEUR sans priv.bat	10/11/2018 04:15	Fichier de comma...	1 Ko
 MySQL - SERVEUR.bat	10/11/2018 04:15	Fichier de comma...	1 Ko
 MySQL - SERVEUR-SERVICE.bat	17/11/2018 02:02	Fichier de comma...	1 Ko
 MySQL - SHUTDOWN serveur mysqld.bat	16/11/2018 22:16	Fichier de comma...	1 Ko
 putty.exe	29/04/2007 13:02	Application	444 Ko
 task_list_mysql.bat	19/10/2016 10:55	Fichier de comma...	1 Ko
 task_list_mysqld.bat	19/10/2016 10:57	Fichier de comma...	1 Ko
 vers dossier basedir	10/11/2018 02:53	Raccourci	2 Ko
 vers dossier datadir	10/11/2018 04:18	Raccourci	2 Ko
 vers dossier mysql	10/11/2018 01:47	Raccourci	1 Ko

Précisions sur le contenu du dossier sous Windows (à peu près identique sur Mac)

- **CONSOLE** permet d'ouvrir une console de commande.
- **CALCULETTE** root permet d'ouvrir une calculatrice.
- **PING** permet de vérifier si le serveur est démarré ou pas.
- **SERVEUR sans priv** permet de démarrer un serveur de telle sorte qu'on puisse s'y connecter même si on ne se souvient plus du mot de passe des utilisateurs.
- **SERVEUR** permet de démarrer le serveur.
- **SERVEUR SERVICE** permet de démarrer le serveur en tant que service.
- **SHUTDOWN** permet d'arrêter le serveur.
- **putty** est un outil pour faire de la connexion à distance. C'est inutilisé ici.
- **task_list_mysql** permet de lister le processus mysql (les calculatrices) en cours d'utilisation.
- **task_list_mysql**d permet de lister les processus mysqld (les serveurs) en cours d'utilisation.
- **vers dossier basedir** est un raccourci vers le répertoire d'installation du SGBD.
- **vers dossier datadir** est un raccourci vers le répertoire contenant les données des BD du SGBD.
- **vers dossier mysql** est un raccourci vers le dossier mysql où tout est installé (logiquement, un niveau au-dessus du basedir).

Contenu de CALCULETTE root.bat

```
mode con cols=240
mode con lines=500
C:\wamp64\bin\mysql\mysql5.7.19\bin\mysql -uroot -p
pause
```

Les deux premières lignes permettent de définir la taille de la fenêtre.

La ligne suivante fait appel au programme « mysql » : c'est la calculette. Il y a 2 paramètres :

- -u root : précise qu'on ouvre une calculette pour l'utilisateur root
- -p : attend qu'on fournisse le mot de passe.

Pause permet de garder la fenêtre ouverte si la calculette est arrêtée (c'est pour mieux suivre ce qui se passe).

Contenu de SERVEUR root.bat

```
C:\wamp64\bin\mysql\mysql5.7.19\bin\mysqld --console
pause
```

La première ligne fait appel au programme « mysqld » : c'est le serveur. Il y a 1 paramètre :

- --u console : précise qu'on démarre le serveur en console.

Pause permet de garder la fenêtre ouverte si le serveur est arrêté (c'est pour mieux suivre ce qui se passe).

Contenu de Task list mysqld.bat

```
tasklist /FI "IMAGENAME eq mysqld.exe"
pause
```

tasklist est une commande qui affiche tous les programmes qui tournent sur la machine.

/FI permet de filtrer et de n'afficher que ceux dont le nom est mysqld.exe.

Étapes du TP 1

Exercices de prise en main du serveur

1-1 : Savoir si « le » ou « un » serveur tourne

- Vérifiez si « le » ou « un » ou plusieurs serveurs tournent avec le gestionnaire des tâches.
- Arrêtez-le ou les de façon brutale avec le gestionnaire des tâches.
- Démarrez le serveur avec un des batchs téléchargés (SERVEUR).
- Vérifiez avec 2 techniques qu'il est lancé avec un des batchs téléchargés (avec PING ou task_list_mysqlld).
- Arrêtez-le avec un des batchs téléchargés (SHUTDOWN)
- Vérifiez avec 2 techniques qu'il ne tourne plus avec un des batchs téléchargés (avec PING ou task_list_mysqlld).

1-2 : Consultation des services

- Regardez si le service MySQL80 est installé.
- Si c'est le cas, démarrez-le et vérifiez qu'il est lancé avec un des batchs téléchargés (PING).
- Si ce n'est pas le cas, démarrez le serveur avec un des batchs téléchargés et vérifiez qu'il est lancé avec un des batchs téléchargés (PING).

Exercices de prise en main du client

1-3 : Démarrage de la calculette

- Démarrer un client-calculette (CALCULETTE).
- Vérifiez qu'il est lancé en regardant dans le gestionnaire des tâches.
- Vérifiez qu'il est lancé avec un des batchs téléchargés (task_list_mysql).

Premières requêtes

1-4 : version, user, databases

- Affichez la version du serveur utilisé : select version()
- Affichez l'utilisateur connecté : select user() ou select current_user()
- Affichez les BD installées : show databases ;

1-5 : basedir

- Affichez le répertoire d'installation de la BD : show variables like « %basedir% »
- Allez dans ce répertoire avec un des batchs téléchargés (vers dossier basedir)
- Allez dans le répertoire « bin » et trouver le serveur et le client-calculette.

1-6 : datadir

- Affichez le répertoire des données de la BD : show variables like « %datadir% »
- Allez dans ce répertoire avec un des batchs téléchargés (vers dossier datadir)

- Trouvez le rapport entre les databases que vous avez listées et le contenu du datadir.

Exercices de prise en main du client - suite

1-7 : effet de l'arrêt du serveur sur un client

- Vous avez un serveur qui tourne et une calculette qui fonctionne. Arrêtez-le avec un des batchs téléchargés (SHUTDOWN).
- Vérifiez que le serveur est éteint avec un PING.
- Que constatez-vous dans la calculette ?
- Affichez les databases dans la calculette. Que constatez-vous ?
- Relancez le serveur d'une façon ou d'une autre.
- Vérifiez que le serveur est lancé avec un PING.
- Que constatez-vous dans la calculette ?
- Affichez les databases dans la calculette. Que constatez-vous ?
- Quittez la calculette : **exit** dans la calculette.

Bilan des commandes

Commandes du système d'exploitation

C :> mysqld –console

Pour démarrer le serveur.

Ca peut poser un problème parce que mysqld n'est pas reconnu. Il faut changer le « path ».

Il peut y avoir un problème avec le repertoire « data ».

Pour régler tous les problèmes on peut écrire :

```
set datadir=C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server 8.0\Data
set basedir=C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0
set path=%basedir%\bin;%path%
mysqld --console --datadir="%datadir%"
```

C :> mysql –uroot -proot

Pour démarrer un client-calculatrice.

Ca peut poser un problème parce que mysql n'est pas reconnu. Il faut changer le « path ».

Pour utiliser mysql, il faut donner un utilisateur : ici utilisateur (u) root avec le password (p) root.

Pour régler tous les problèmes on peut écrire :

```
set basedir=C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0
set path=%basedir%\bin;%path%
mysql -uroot -proot
```

C :> mysqladmin ping -uroot -proot

Pour vérifier si le serveur tourne.

Ca peut poser un problème parce que mysqladmin n'est pas reconnu. Il faut changer le « path ».

Pour utiliser mysqladmin, il faut donner un utilisateur qui a les droits : ici utilisateur (u) root avec le password (p) root.

Pour régler tous les problèmes on peut écrire :

```
set basedir=C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0
set path=%basedir%\bin;%path%
mysqladmin ping -uroot -proot
```

C :> mysqladmin shutdown -uroot -proot

Pour arrêter le serveur.

Ca peut poser un problème parce que mysqladmin n'est pas reconnu. Il faut changer le « path ».

Pour utiliser mysqladmin, il faut donner un utilisateur qui a les droit : ici utilisateur (u) root avec le password (p) root

Pour régler tous les problèmes on peut écrire :

```
set basedir=C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0
set path=%basedir%\bin;%path%
mysqladmin shutdown -uroot -proot
```

C :> tasklist /FI "IMAGENAME eq nomProcessus"

Pour lister les processus mysqld.exe : tasklist /FI "IMAGENAME eq mysqld.exe"

Pour lister les processus mysql.exe : tasklist /FI "IMAGENAME eq mysql.exe"

Commandes mysql

show databases ;

Show databases permet de montrer les bases de données déjà présentes sur le serveur (il suffit de traduire l'anglais).

Par défaut, on trouve au moins 4 BD :

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

information_schema et **mysql** sont deux bases qui gèrent le dictionnaire des données. Le dictionnaire des données contient des métadonnées : des données sur les données enregistrées dans la BD.

performance_schema et **sys** sont deux bases qui gèrent les performances. La BD sys est arrivée dans les versions les plus récentes.

select version() ;

Select version() permet d'afficher la version du serveur. WAMP n'installe pas forcément la dernière version GA (generally available).

```
mysql> select version();
+-----+
| version() |
+-----+
| 5.7.19 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

select user() ;

Select user() permet d'afficher les caractéristique de l'utilisateur connecté : son nom et la machine de laquelle il se connecte.

```
mysql> select user();
+-----+
| user() |
+-----+
| root@localhost |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

L'utilisateur de la calculette est « root@localhost ». Cela veut dire que son nom d'utilisateur est « root » et qu'il est connecté sur la machine « localhost » c'est-à-dire celle où se trouve le serveur.

Select current_user() est une autre possibilité qu'on détaillera dans le cours sur les utilisateurs.

show variables like "%basedir%" ;

Show variables like permet de lister les variables d'environnement gérées par le serveur.

On précise le nom recherché entre guillemets, avec optionnellement «% » devant et derrière pour dire qu'on cherche une variable contenant le bout de texte qu'on met.

Le basedir c'est le répertoire d'installation de la BD.

```
mysql> show variables like "%basedir%";
```

```

+-----+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| basedir       | C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 8.0\ |
+-----+-----+
1 row in set, 1 warning (0.01 sec)

```

show variables like "%datadir%";

Show variables like permet de lister les variables d'environnement gérées par le serveur.

On précise le nom recherché entre guillemets, avec optionnellement «% » devant et derrière pour dire qu'on cherche une variable contenant le bout de texte qu'on met.

Le datadir c'est le répertoire où sont stockées les BD et leurs données.

```

mysql> show variables like "%datadir%";
+-----+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| datadir       | C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server 8.0\Data\ |
+-----+-----+
1 row in set, 1 warning (0.00 sec)

```

exit ;

exit permet de quitter le client-calculatrice.

TP 2 – PREMIERES REQUETES DDL, SELECT, DML, DCL

DDL : Data Definition Language

Présentation du DDL

Le **DDL** est le langage pour créer la BD et les tables de la BD, les modifier, les supprimer.

Les commandes **CREATE**, **ALTER** et **DROP** permettent de faire ça.

On travaille sur l'exemple déjà abordé en introduction : les employés.

Table des employés

NE	NOM	FONCTION	DATEMB	SAL	COMM	ND	NEchef
7369	SMITH	CLERK	1980-12-17	800.00	NULL	20	7902
7499	ALLEN	SALESMAN	1981-02-20	1600.00	300.00	30	7698
7521	WARD	SALESMAN	1981-02-22	1250.00	500.00	30	7698
7566	JONES	MANAGER	1981-04-02	2975.00	NULL	20	7839
7654	MARTIN	SALESMAN	1981-09-28	1250.00	1400.00	30	7698
7698	BLAKE	MANAGER	1981-05-01	2850.00	NULL	30	7839
7782	CLARK	MANAGER	1981-06-09	2450.00	NULL	10	7839
7788	SCOTT	ANALYST	1982-12-09	3000.00	NULL	20	7566
7839	KING	PRESIDENT	1981-11-17	5000.00	NULL	10	NULL
7844	TURNER	SALESMAN	1981-09-08	1500.00	0.00	30	7698
7900	JAMES	CLERK	1981-12-03	950.00	NULL	30	7698
7902	FORD	ANALYST	1981-12-03	3000.00	NULL	20	7566
7903	ADAMS	CLERK	1983-01-12	1100.00	NULL	20	7788
7904	MILLER	CLERK	1982-01-23	1300.00	NULL	10	7782

Création de la BD et de la table des employés : CREATE DATABASE, CREATE TABLE

La commande **CREATE DATABASE** permet de créer une BD.

La commande **CREATE TABLE** permet de créer une table.

On utilise aussi la commande **DROP DATABASE** qui permet de supprimer une BD.

Le code DDL va permettre de créer la BD et les tables dans la BD (une seule dans notre exemple).

Sa syntaxe est simple et proche du langage parlé, avec quelques subtilités informatiques !

Il suffit de lire ce qui est écrit pour quasiment tout comprendre.

```
-- Création de la BD :
-- on supprime la database, on la recrée, on l'utilise

drop database if exists employesTP01;
create database employesTP01;
use employesTP01;

-- Création de la table

CREATE TABLE emp (
    NE            integer primary key auto_increment,
    NOM           varchar(10) not NULL,
    FONCTION      varchar(9) not NULL,
    DATEMB        date not NULL,
    SAL           float(7,2) not NULL,
    COMM          float(7,2),
    ND            integer not null,
    NEchef        integer
);
```

Affichez toutes les BD : show databases

```
show databases;
```

Selection d'une BD : use nomBD

```
use employesTP01;
```

Consultation des tables de la BD : show tables

```
show tables;
```

Consultation de la structure d'une table : desc et show create table

```
desc emp;
```

ou alors

```
show create table emp;
```

Le « if exists » fait que si la BD n'existe pas, il n'y a pas de message d'erreur.

Modification de la structure d'une table : ALTER TABLE

La commande ALTER TABLE permet de modifier la structure d'une table.

Sa syntaxe est plus complexe.

Dans l'exemple ci-dessous, on modifie l'attribut FONCTION : le varchar passe de 9 à 15 et il n'est plus not null.

```
ALTER TABLE emp MODIFY  
FONCTION varchar(15) ;
```

Suppression d'une table et de tout ce qu'elle contient : DROP TABLE

La commande DROP TABLE permet de supprimer une table et tout ce qu'elle contient.

Sa syntaxe est simple.

```
DROP TABLE emp ;
```

Suppression d'une BD et de tout ce qu'elle contient : DROP DATABASE

La commande DROP DATABASE permet de supprimer une BD et tout ce qu'elle contient.

Sa syntaxe est simple.

```
DROP DATABASE employesTP01;
```

Ou alors

```
DROP DATABASE if exists employesTP01;
```

DML : Data Manipulation Language

Présentation

Le DML est le langage pour créer les tuples les tables de la BD, les modifier, les supprimer.
On travaille sur l'exemple présenté dans le DDL.

Insertion de tuples dans la table « emp » : INSERT

La commande INSERT permet d'ajouter des tuples.

Sa syntaxe est simple et proche du langage parlé, avec quelques subtilités informatiques !

Il suffit de lire ce qui est écrit pour quasiment tout comprendre.

```
-- création des tuples

INSERT INTO emp VALUES
  (7839, 'KING', 'PRESIDENT', '1981-11-17', 5000, NULL, 10, NULL),
  (7698, 'BLAKE', 'MANAGER', '1981-05-1', 2850, NULL, 30, 7839),
  (7782, 'CLARK', 'MANAGER', '1981-06-9', 2450, NULL, 10, 7839),
  (7566, 'JONES', 'MANAGER', '1981-04-2', 2975, NULL, 20, 7839),
  (7654, 'MARTIN', 'SALESMAN', '1981-09-28', 1250, 1400, 30, 7698),
  (7499, 'ALLEN', 'SALESMAN', '1981-02-20', 1600, 300, 30, 7698),
  (7844, 'TURNER', 'SALESMAN', '1981-09-8', 1500, 0, 30, 7698),
  (7900, 'JAMES', 'CLERK', '1981-12-3', 950, NULL, 30, 7698),
  (7521, 'WARD', 'SALESMAN', '1981-02-22', 1250, 500, 30, 7698),
  (7902, 'FORD', 'ANALYST', '1981-12-3', 3000, NULL, 20, 7566),
  (7369, 'SMITH', 'CLERK', '1980-12-17', 800, NULL, 20, 7902),
  (7788, 'SCOTT', 'ANALYST', '1982-12-09', 3000, NULL, 20, 7566),
  (NULL, 'ADAMS', 'CLERK', '1983-01-12', 1100, NULL, 20, 7788),
  (NULL, 'MILLER', 'CLERK', '1982-01-23', 1300, NULL, 10, 7782);
```

Modification de tuples dans la table « emp » : UPDATE

On peut modifier des tuples dans une table.

La commande UPDATE permet d'ajouter des tuples.

Sa syntaxe est plus subtile que les précédente mais reste assez lisible.

Par exemple, on veut augmenter de 100 tous les employés dont la fonction est CLERK

```
UPDATE emp  
SET sal = sal +100  
WHERE fonction = 'CLERK' ;
```

Suppression de tuples dans la table « emp » : DELETE

On peut supprimer des tuples dans une table.

La commande DELETE permet de supprimer des tuples.

Sa syntaxe ressemble à celle de l'update.

Par exemple, on supprimer tous les CLERK.

```
DELETE FROM emp  
WHERE fonction = 'CLERK' ;
```

Attention : quand c'est supprimé, on ne peut pas revenir en arrière !

SELECT : consultation des tuples et traitements sur les données

Présentation

La commande **SELECT** permet de **consulter les tuples** et de **faire des traitements**.

Il n'y a pas de DSL !

Consultation : lister tous les tuples de la table

La commande SELECT peut être assez simple mais peut devenir très complexe.

Pour afficher tous les employés de la table emp, on écrira :

```
SELECT * FROM emp;
```

Consultation : lister certains tuples de la table

Pour afficher tous les employés MANAGER de la table emp, on écrira :

```
SELECT * FROM emp  
WHERE fonction = 'MANAGER' ;
```

Faire des traitements : trier

Pour afficher tous les employés triés par salaire croissant, on écrira :

```
SELECT * FROM emp  
ORDER BY sal;
```

Pour afficher tous les employés MANAGER triés par salaire décroissant, on écrira :

```
SELECT * FROM emp  
WHERE fonction = 'MANAGER'  
ORDER BY sal DESC;
```

Faire des traitements : afficher le salaire moyen de tous les employés

Pour calculer le salaire moyen des employés de la table emp, on écrira :

```
SELECT avg(sal) FROM emp;
```

DCL : Data Control Language

Présentation

Le **DCL** est le langage pour **créer les utilisateurs** et **leur donner des droits**.

C'est aussi le langage qui permet de **gérer les transactions** (COMMIT, ROLLBACK). On ne montre pas d'exemple ici.

Création d'un utilisateur : CREATE USER

La commande CREATE USER permet de créer un utilisateur.

Sa syntaxe est plus ou moins compliquée mais lisible.

On précise la machine d'où on peut se connecter (ici « localhost », c'est-à-dire la machine du serveur).

Et on donne un mot de passe (ici « abcde »)

```
CREATE USER bertrand@localhost  
IDENTIFIED BY 'abcde';
```

Connexion à un client-calculatrice de bertrand :

```
C:> mysql -ubertrand -pabcde
```

Modification d'un utilisateur : ALTER USER

La commande ALTER USER permet de modifier un utilisateur.

Par exemple, on peut supprimer le password.

Sa syntaxe rejoint celle du CREATE USER.

```
ALTER USER 'bertrand'@'localhost'  
IDENTIFIED BY '';
```

Suppression d'un utilisateur : DROP USER

La commande DROP USER permet de supprimer un utilisateur.

Sa syntaxe rejoint celle du CREATE USER.

```
DROP USER 'bertrand'@'localhost';
```


Donner des droits à un utilisateur : GRANT

La commande GRANT permet de donner des droits à un utilisateur.

Sa syntaxe est plus ou moins compliquée mais lisible.

Pour donner tous les droits sur tout ce que contient la BD employesTP01 à l'utilisateur bertrand@localhost, on écrira :

```
GRANT ALL PRIVILEGES  
ON employesTP01.*  
TO bertrand@localhost;
```

Supprimer des droits à un utilisateur : REVOKE

La commande REVOKE permet de donner des droits à un utilisateur.

Sa syntaxe est plus ou moins compliquée mais lisible.

Pour supprimer tous les droits sur tout à l'utilisateur bertrand@localhost, on écrira :

```
REVOKE ALL PRIVILEGES  
ON *.*  
FROM bertrand@localhost
```

Afficher les droits d'un utilisateur : SHOW GRANTS

La commande SHOW GRANTS permet d'afficher les droits d'un utilisateur.

Pour les droits de l'utilisateur connecté :

```
SHOW GRANTS;
```

Pour les droits de n'importe quel utilisateur :

```
SHOW GRANTS  
FOR bertrand@localhost;
```

Étapes du TP 2

Création de la BD et de la table

1-1 : Créez la BD « employesTP01 » présentée dans le cours

- Créez la BD employesTP01 présentée dans le cours : CREATE DATABASE
- Vérifiez que la BD a été créée : SHOW DATABASES
- Vérifiez qu'elle est vide : USE, SHOW TABLES

1-2 : Créez la table « emp » présentée dans le cours

- Créez la table des employés (emp) présentée dans le cours : CREATE TABLE
- Vérifiez que la table a été créée : SHOW TABLES
- Affichez la structure de la table créée : DESC, SHOW CREATE TABLE

1-3 : Modifiez la table « emp »

- Modifiez la table « emp » en passant l'attribut FONCTION à un varchar(15) qui ne soit plus obligatoire (not null) : ALTER TABLE.
- Vérifiez que la table a été modifiée : DESC

Création des tuples dans la tables

1-4 : Créez, dans la table « emp », les tuples présentés dans le cours

- Créez les tuples présentée dans le cours dans la table « emp » : INSERT INTO
- Affichez les tuples créés : SELECT
- Quels sont les numéros des derniers tuples créés (ADAMS et MILLER) ? Pourquoi ?

1-5 : Augmentez de 200 les ANALYST (c'est une fonction)

- Affichez les MANAGER : SELECT
- Augmentez de 200 les ANALYST : UPDATE
- Vérifiez que les tuples ont été modifiés en affichant à nouveau les MANAGER

1-6 : Supprimez l'employé ADAMS

- Affichez un groupe d'employés avec ADAMS
- Supprimez l'employé ADAMS
- Vérifiez que ADAMS a été supprimé en affichant le même groupe d'employés que précédemment.

Quelques traitements

1-7 : Moyenne et minimum

- Affichez le salaire moyen : SELECT
- Affichez le salaire minimum : SELECT

1-8 : Création d'un utilisateur dans droit

- Créer un utilisateur à votre nom, sans mot de passe : CREATE USER.
- Connectez-vous à un client-calculatrice avec cet utilisateur : mysql -u vous -p
- Vérifiez l'utilisateur connecté : select user() ;
- Listez les BD auxquelles vous pouvez accéder. Que constatez-vous ?
- Affichez vos droits : SHOW GRANTS.

1-9 : Donner de droits à un utilisateur d'un utilis droit

- Connectez-vous à un client-calculatrice en tant que root.
- Affichez les droits de l'utilisateur créé à votre nom.
- Donnez tous les droits sur la BD employesTP01 à l'utilisateur créé à votre nom.
- Affichez les droits de cet utilisateur.

1-10 : Utilisez le nouvel utilisateur avec ses droits

- Connectez-vous à un client-calculatrice avec cet utilisateur : mysql -u vous -p
- Listez les BD auxquelles vous pouvez accéder. Que constatez-vous ?
- Affichez vos droits : SHOW GRANTS.
- Entrez dans la BD employesTP01
- Affichez tous les employés.