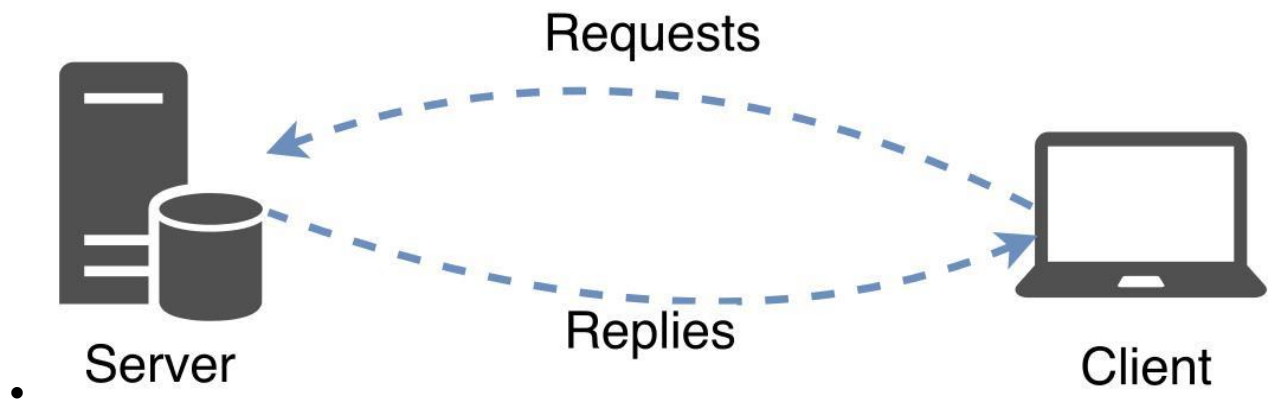


Atelier autoguidé MySQL

OBJECTIFS

- Connaissance des outils disponibles SGBD mysql
- Configuration MySQL
- Gestion des bases de données (création, modification, etc...)
- Interroger et récupérer des informations à l'aide d'outils de ligne de commande et graphiques

Architecture client-serveur



La suite est principalement composée de 3 catégories de produits :

Serveurs MySQL : logiciels qui opèrent directement sur les bases de données.

Dans nos applications, ils fonctionneront en arrière-plan.

Dans les applications réelles, ils sont hébergés dans des machines dédiées (serveurs) capables de gérer de nombreuses requêtes provenant des applications.

Applications : logiciels et outils nécessaires à l'interface (par exemple, les clients) et à la gestion des serveurs (par exemple, les utilitaires).

Connecteurs : sont des bibliothèques utilisées par les développeurs pour utiliser et intégrer les services proposés par le SGBD dans leurs logiciels.

Applications:

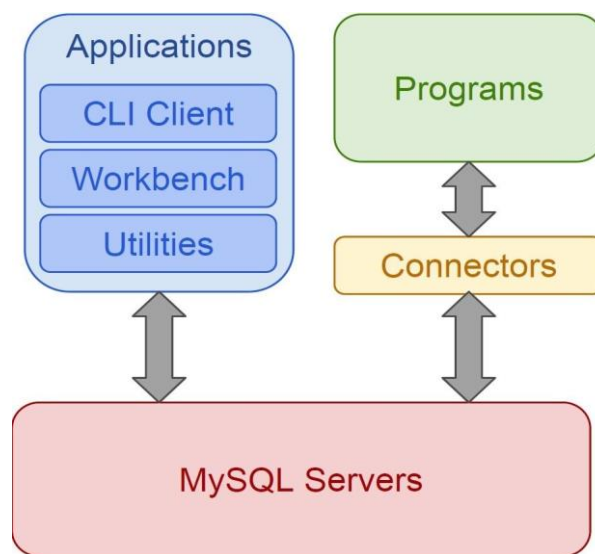
CLI Client : client en ligne de commande avec lequel vous pouvez :

- Connectez et gérez un serveur MySQL

- Gérer les bases de données (par exemple, créer ou modifier des bases de données, des tables, des valeurs d'insertion, etc ..)
- Interroger les bases de données

Workbench : client GUI, étend les fonctionnalités du client texte :

- Gestion graphique des bases de données
- Migration et sauvegarde des données
- Notificateur
- Utilitaires



INSTALLATION

- 1- MySQL Installer: <https://dev.mysql.com/downloads/mysql/>
Windows: <https://dev.mysql.com/downloads/windows/installer/8.0.html>
- 2- MySQL Tutorial:
 - CLI Shell: <https://dev.mysql.com/doc/relnotes/mysql/8.0/en/>
 - Workbench: <http://dev.mysql.com/doc/workbench/en/>

Ouvrez l'interpréteur de commandes Windows (Démarrer-> Exécuter, entrez "cmd" et appuyez sur ok). Ouvrez le "shell" déplacez-vous vers le dossier sur le bureau avec la commande cd (il est pratique d'ouvrir le dossier data_bases et de copier le chemin dans la partie supérieure de la fenêtre). Tapez la commande

```
mysql -h ws02 -u <nom d'utilisateur>
```

Remarque : dans la commande précédente, remplacez le nom d'utilisateur qui vous a été attribué pour l'exercice par <nom d'utilisateur>, par exemple, l'étudiant avec le nom d'utilisateur etud1 devra taper

mysql -h ws02 -u etud1

L'utilisateur qui vous sera attribué n'a pas besoin de mot de passe. Sinon, la commande aurait nécessité l'option -p finale et la saisie ultérieure du mot de passe.

Si aucune erreur ne s'est produite, la connexion a été établie. Il est maintenant possible d'interagir avec le SGBD et de procéder aux points suivants :

CRÉER UNE BASE DE DONNÉES

L'utilisateur a le droit de créer des bases de données db_votreNom. Il dispose de tous les droits possibles sur ces bases de données (création de tables, peuplement, modification, requête).

Une fois la connexion établie, comme décrit au point précédent, pour créer la base de données db_votreNom, opérer depuis l'invite de commande comme décrit ci-dessous

1. exécutez la commande : create database db_VotreNom ;
2. sélectionnez la base de données créée avec la commande : use db_VotreNom;

Il est maintenant possible d'interagir avec le SGBD pour opérer sur la base de données créée et passer aux prochains points de l'exercice.

1- CRÉER ET SUPPRIMER DES TABLEAUX

Considérez la table PERSONNE, qui contient les attributs suivants

- Nom (chaîne de 20 caractères, clé primaire) ;
- Revenu (entier de 10 caractères) ;
- Âge (entier à 3 chiffres) ;
- Genre (« M » ou « F ») ;

et la table PARENTS, contenant les attributs suivants

- Enfant (chaîne de 20 caractères, clé étrangère sur PERSONNE) ;
- Parent (chaîne de 20 caractères, clé étrangère vers PERSONNE).

Fournissez les instructions SQL pour créer les deux tables.

Pour écrire des instructions SQL, vous pouvez procéder directement à partir de la ligne de commande (en tapant Entrée pour soumettre des commandes SQL au SGBD), ou utiliser n'importe quel éditeur de texte. Si vous choisissez la deuxième option, une fois que vous avez écrit le code, enregistrez-le dans un fichier, par exemple personnes.sql, et appelez le script créé par MySQL à l'aide de la commande

sources personnes.sql

Si le fichier ne se trouve pas directement à l'emplacement à partir duquel vous avez démarré mysql, remplacez le nom du fichier par le chemin relatif. Notez qu'à chaque utilisation de la commande source, toutes les instructions contenues dans le fichier sont exécutées.

Pour vérifier que vous avez bien créé les tables, exécutez la requête suivante

```
select table_name, table_schema from information_schema.tables ;
```

qui interroge (sur les attributs table_name et table_schema) les tables prédéfinies du catalogue (information_schema) qui stocke des informations sur toutes les tables de la base de données. Aussi, étant donné le nom d'une table il est possible d'obtenir ses attributs (nom et type) avec la commande :

```
describe <nom-table> ;
```

2- REMPLIR LA BASE DE DONNÉES

Pour remplir la base de données, copiez le fichier contenusSQL-db.sql qui représente le script de remplissage des tables et exécutez la commande

```
source contenusSQL-db.sql
```

3- FAIRE DES QUESTIONS (SELECT-PROJECT-JOIN)

Fournissez des requêtes SQL pour répondre aux questions suivantes.

1. Retrouver les enfants de « Otmane » ;
2. Trouvez le nom et les revenus des personnes de moins de 30 ans ;
3. Trouvez le nom et le revenu des hommes de moins de 30 ans ;
4. Trouver les parents des personnes qui gagnent plus de 20 ans ;
5. Trouvez la relation qui montre les grands-parents pour chaque personne ;
6. Trouvez les mères de personnes qui gagnent plus de 20 ans ;
7. Trouvez la relation qui montre les parents respectifs (Père, Mère, Fils) pour chaque enfant ;

Pour écrire et exécuter les instructions SQL relatives aux requêtes, procédez comme au point précédent. En créant un scripte.

Les résultats des requêtes seront confrontés aux résultats du l'enseignant.

4- FAIRE DES QUESTIONS AVEC AGREGAT ET GROUP BY OPERATORS

Fournissez des requêtes SQL pour répondre aux questions suivantes.

1. Trouvez des personnes qui sont parents d'au moins 2 enfants;
2. Trouvez l'âge moyen des parents de Kenza ;

3. Trouvez le revenu total des enfants de Nadia et Youssef;
4. Trouvez pour chaque personne le nombre de ses enfants ;
5. Trouvez les revenus des personnes qui sont parents d'au moins 2 enfants.

Proposez une solution sans regroupement et une autre avec regroupement.

Comment généralisez-vous les deux solutions au cas où vous voulez trouver les revenus des personnes ayant au moins 3, 4, 5, ... enfants ?

Les résultats des requêtes seront confrontés aux résultats du l'enseignant.

5- QUESTIONS SUPPLÉMENTAIRES (SELECT-PROJECT-JOIN)

Fournissez des requêtes SQL pour répondre aux questions suivantes.

1. Trouvez le nom et le revenu des parents d'Omar;
2. Trouver les grands-parents d'Omar ;
3. Retrouver les enfants (en commun) de Otmane et Hiba ;
4. Retrouver les grands-parents d'Adam et d'Abdoullah ;
5. Trouvez la relation montrant des paires de frères et sœurs (deux personnes sont frères et sœurs si elles ont un parent en commun)
6. Trouver les frères de Hiba ;
7. Trouvez la relation montrant les paires frère-sœur.

Instance de la base de données Instance de la base de données

Presonnes			
Nom	Revenu	Age	Genre
'Adam'	25	1	'M'
'Abdoullah'	27	21	'M'
'Ismail'	44	40	'M'
'Omar'	11	10	'M'
'Ali'	26	30	'M'
'Otmane'	60	20	'M'
'Driss'	79	30	'M'
'Youssef'	50	40	'M'
'Mohammed'	79	30	'M'
'Hamza'	85	35	'M'
'Houda'	79	28	'F'
'Nadia'	50	29	'F'
'FatimaZouhra'	41	30	'F'
'Zeinab'	79	30	'F'
'Ghita'	75	87	'F'

'Hiba'	55	42	'F'
'Kenza'	30	41	'F'

PARENTS	
Enfant	Parent
'Adam'	'Otmane'
'Adam'	'Hiba'
'Abdoullah'	'Otmane'
'Abdoullah'	'Hiba'
'Ismail'	'Zeinab'
'Ismail'	'Driss'
'Omar'	'FatimaZouhra'
'Omar'	'Ismail'
'Ali'	'Nadia'
'Ali'	'Youssef'
'Otmane'	'Hamza'
'Youssef'	'Ghita'
'FatimaZouhra'	'Houda'
'FatimaZouhra'	'Mohammed'
'Hiba'	'Ghita'
'Kenza'	'Nadia'
'Kenza'	'Youssef'

Atelier autoguidé Microsoft Access

Considérons la base de données relationnelle composée des relations suivantes :

EMPLOYE			
Matricule	Nom	Salaire	Service
101	NOM1	60	NO
102	NOM2	40	NO
103	NOM3	40	NO
201	NOM3	40	SU
202	NOM4	50	SU
301	NOM5	70	IS

PROJET			
Thème	Intitulé	Budget	Responsable
Alpha	Vente	30	202
Beta	Inventaire	50	301
Gamma	Distribution	18	301

SERVICE			
Code	Nom	Siege	Directeur
NO	Nord	Casablanca	101
SU	Sud	Fes	201
IS	Sahara	Laâyoune	301

PRATICIPATION	
Employé	Projet
101	Alpha
101	Beta
103	Alpha
103	Beta
201	Beta
202	Beta

avec les contraintes de référence suivantes :

- entre l'attribut Service de la relation Employé et la relation Service
- entre l'attribut de la relation Directeur de Service et la relation Employé
- entre l'attribut Responsable de la relation Projet et la Relation Employé
- entre l'attribut Salarié de la relation Participation et la relation Employé
- entre l'attribut Projet de la relation Participation et la relation Projet

Formulez les requêtes suivantes en SQL.

1. Trouver le numéro de Matricule et le nom des employés qui gagnent plus de 50.
2. Trouvez le nom et le salaire des employés qui travaillent à Kenitra.
3. Trouvez le nom de famille des employés et le nom du service dans lequel ils travaillent.
4. Trouvez les noms des employés qui sont des directeurs de département.
5. Trouvez les noms des projets et les noms de famille des responsables.
6. Trouvez les noms des projets dont le budget est supérieur à 100 et les noms de famille des employés qui y travaillent.
7. Trouvez les noms des employés qui gagnent plus que leur chef de service.
8. Trouvez les noms des directeurs de service et des chefs de projet.
9. Trouvez les noms des services où travaillent les employés qui gagnent plus de 60.
10. Trouvez les noms des services où tous les employés gagnent plus de 60.
11. Trouvez le nom de famille des employés au salaire maximum.
12. Trouvez le numéro de matricule et le nom de famille des employés qui ne travaillent sur aucun projet.
13. Trouvez le numéro de matricule et le nom de famille des employés travaillant sur plus d'un projet.
14. Trouvez le numéro de matricule et le nom de famille des employés travaillant sur un seul projet.
15. Trouvez le salaire moyen des employés qui y travaillent pour chaque service.
16. Trouvez le numéro de matricule et le nom des employés dont le salaire est supérieur d'au moins 10 % au salaire moyen de leur service.