**Exercice 3.5.1 :** Travail de recherche sur les différents types de fichiers des SGBD : MYSQL et SQLSERVER

1. **Identifier et décrire chaque type de fichier**

MYSQL est composé de plusieurs principalement 2 moteurs de base de données, MyISAM et InnoDB. Concernant MyISAM, trois fichiers principaux sont présents :

* Le fichier .MYD contenant les données de la table, les tuples
* Le fichier .MYI contenant les indexes
* Le fichier .frm contenant la définition de la table, c'est-à-dire sa structure, son schéma

Concernant InnoDB, un seul fichier s’occupe de gérer les données, le fichier ibdata1. Ce fichier a une taille assez importante et contient toutes les informations des tables ainsi que les indexes, autrement dit, tout.

SQLServer est composé d’au moins deux fichiers de système d'exploitation : un fichier de données et un fichier journal. Les fichiers de données contiennent des données et des objets tels que des tables, des index, des procédures stockées et des vues. Les fichiers journaux contiennent les informations nécessaires pour récupérer toutes les transactions de la base de données.

1. **Faire une bibliographie**

* Pour les recherches concernant MySQL : [http://www.finalclap.com/faq/85-mysql-fichier-base-donnee#:~:text=Le%20fichier%20.,tuples%20(D%20comme%20Data).](http://www.finalclap.com/faq/85-mysql-fichier-base-donnee%23:~:text=Le%20fichier%20.,tuples%20(D%20comme%20Data).)
* Pour les recherches concernant SQLServer : <https://docs.microsoft.com/fr-fr/sql/relational-databases/databases/database-files-and-filegroups?view=sql-server-ver15>

**Exercice 3.5.2 : T**ravail de recherche sur les différents types de fichiers des SGBD : MYSQL et SQLSERVER

1. **Décrire et dessiner comment ces SGDB gèrent les données d’une table**

MYSQL comporte plusieurs types de tables :

* MyISAM : Ces tables sont optimisées pour la compression et la vitesse, elles sont transférables entre plateformes et entre systèmes d’exploitation. Elles peuvent aller jusqu’à 265TB de données mais peuvent être compressées pour gagner de l’espace. Elles se réparent automatiquement lors du démarrage de MYSQL si besoin. Avant la version 5.5 de MySQL, c’était le moyen de stockage par défaut des données.
* InnoDB : Ces tables suivent les différentes propriétés ACID et les transactions. Elles sont aussi optimisées pour les performances, elles permettent de gérer les clés étrangères, les commits, les rollbacks et même les rollforwards. Elles sont aussi transférables entre plateformes et se réparent si nécessaire, à chaque démarrage de MYSQL.
* MERGE : Ces tables comportent plusieurs tables MYISAM. Ces tables n’ont pas leurs propres indexes et se basent sur les indexes des tables la composant. En les utilisant, on augmente les performances des différentes requêtes.
* Memory : Elles sont stockées dans la mémoire flash et utilisent des indexes hashées. Elles deviennent donc plus rapides que les tables MyISAM. Car elles sont stockées dans la mémoire flash, leur durée de vie dépend donc de l’état du serveur.
* Archive : Ces tables permettent d’archiver des données, elles sont donc destinées à stocker un nombre important de données dans un format compressé afin de les retrouver si besoin. Elles ne sont pas indexées.
* CSV : Elles dépendent d’un fichier de type CSV, elles ne sont pas indexées et ne supportent pas les données NULL
* FEDERATED : Ces tables peuvent être gérées à distance grâce à une instance serveur de MySQL sans utiliser de cluster. Les données ne sont pas stockées dans la machine sur laquelle on accède au serveur, on se contente juste de les modifier sur la machine distante.

SQLServer comporte plusieurs types de tables :

* Partitionnées : Les tables partitionnées sont des tables dont les données sont divisées horizontalement en unités qui peuvent être réparties sur plusieurs groupes de fichiers dans une base de données.
* Temporaires : Il en existe deux types : locale et globale. Elles se différencient par leur nom, leur visibilité et leur disponibilité. Ces tables sont visibles uniquement à la connexion courante de l'utilisateur et sont supprimées dès que l'utilisateur se déconnecte de l'instance de SQL Server.
* Système : SQL Server stocke les données qui définissent la configuration du serveur et de toutes ses tables dans un ensemble spécial de tables appelées « tables système ». Les utilisateurs ne peuvent pas directement interroger ou mettre à jour les tables système. Les informations contenues dans les tables système sont disponibles via les affichages système.
* Larges : Les tableaux larges utilisent des colonnes éparses pour porter à 30 000 le total de colonnes qu’un tableau peut contenir. Les colonnes éparses sont des colonnes ordinaires qui ont un stockage optimisé pour les valeurs NULL. Les colonnes éparses réduisent l'espace nécessaire pour les valeurs NULL, en échange d'une augmentation du coût d'extraction des valeurs autres que NULL. Le désavantage de ce type de tables est la taille qu’il prend, rendant les calculs extrêmement longs.

1. **Décrire et dessiner comment est organisé un block avec ces SGBD**

Les blocks de programme MySQL sont composés de la manière suivante :

* Les variables et les conditions
* Les curseurs déclarés
* Les handlers déclarés (erreurs)
* Le programme du code

Les blocks de programme SQLServer (Transact-SQL) sont composés de la manière suivante :

* Le mot « BEGIN », caractérisant le début du bloc de code
* Les instructions nécessaires au programme (conditions, variables, curseurs, requêtes…)
* Le mot « END », caractérisant la fin du bloc de code

1. **Faire une bibliographie**

* SQLServer données des tables : [https://docs.microsoft.com/fr-fr/sql/relational-databases/tables/tables?view=sql-server-ver15#types-of-tables](https://docs.microsoft.com/fr-fr/sql/relational-databases/tables/tables?view=sql-server-ver15%23types-of-tables)
* MySQL données des tables : <https://www.mysqltutorial.org/understand-mysql-table-types-innodb-myisam.aspx>
* MySQL blocks: <https://www.oreilly.com/library/view/mysql-stored-procedure/0596100892/ch04s01.html>
* SQLServer blocks: <https://docs.microsoft.com/fr-fr/sql/t-sql/language-elements/begin-end-transact-sql?view=sql-server-ver15>

**Exercice 3.5.3 : Identifier les fichiers composant le SGBD Oracle (fichiers de données, Redolog et de Contrôles) via des requêtes SQL**

* MYSQL:
  + Fichiers de données : LOAD DATA
  + Redolog : LOAD DATA sur le fichier « ib\_logfile0 » et le fichier « ib\_logfile1 »
  + Controles : VIEW TABLE user, global\_grants, db, tables\_priv, columns\_priv, OU procs\_priv
* SQLServer :
  + Fichiers de données : BULK INSERT
  + Redolog : SELECT \* FROM V$LOG;
  + Controles : SELECT \* FROM master.sys