

## 1. QU'EST-CE QU'UNE BASE DE DONNÉES ?

La manipulation de données est une des utilisations les plus courantes des ordinateurs. Les bases de données sont fréquentes dans les secteurs de la finance, des assurances, des écoles, de l'administration publique et les médias...

Une **base de données** (BDD) permet d'**enregistrer des données de façon organisée et hiérarchisée**. Sur le web, elles permettent de sauvegarder le contenu d'un site, la liste des membres et les messages des forums, les options de navigation, ...

La base de données nécessite un programme permettant sa gestion, un **SGBD : Système de Gestion de Base de Données**. Celui que l'on utilisera est **MySQL** (SQL veut dire Structured Query Language en anglais), il est libre et gratuit et est un des plus connu. Il utilise le langage **SQL**.

Le langage PHP fait la jonction entre le client (le visiteur de la page web) et la base de données. Il communique avec MySQL grâce au langage SQL.

Le navigateur Web d'un utilisateur envoie une requête http pour une page Web particulière (1);

Le serveur reçoit la requête, récupère le fichier PHP et le passe au moteur PHP afin qu'il soit traité (2);

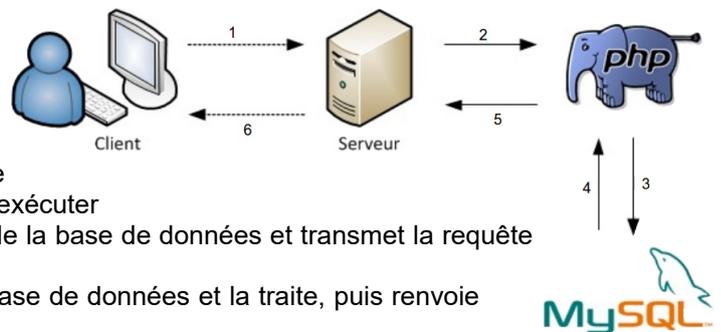
Le moteur PHP commence à analyser le script. A l'intérieur de ce script se trouve une commande permettant de se connecter à la base de données et d'exécuter

une requête. PHP ouvre une connexion vers le serveur de la base de données et transmet la requête appropriée (3);

Le serveur de la base de données reçoit la requête de base de données et la traite, puis renvoie les résultats au moteur PHP (4);

Le moteur PHP termine l'exécution du script, ce qui consiste généralement en un formatage des résultats de la requête en HTML. Il envoie ensuite le fichier HTML obtenu au serveur Web (5).

Le serveur Web transmet la page HTML au navigateur, pour que l'utilisateur puisse voir le résultat (6).

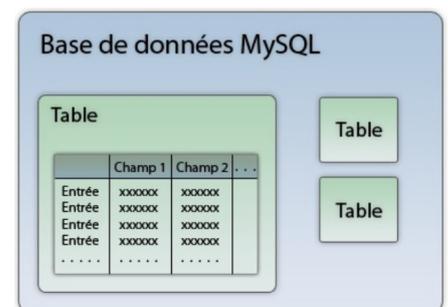


## 2. STRUCTURE D'UNE BASE DE DONNÉES

Une base de données est composée de « **tables** » contenant des enregistrements. Chaque table est un tableau où les colonnes sont appelées « **champs** » et les lignes « **entrées** ».

Avec MySQL vous pouvez créer plusieurs bases de données sur un même serveur.

Pour créer nos bases de données nous utiliserons **phpMyAdmin**, un des outils les plus connus permettant de manipuler une base de données MySQL.



organisation d'une base de données MySQL

## 3. ACCÉDER À UNE BASE DE DONNÉES

L'extension **PDO** de PHP vous permet d'accéder aux fonctionnalités fournies par MySQL 4.1 et supérieur. Cette extension propose un grand choix de **fonctions** permettant de manipuler une base de données MySQL (voir le lien <https://www.php.net/manual/fr/class.pdo>).

Parmi celles-ci trois fonctions sont essentielles :

- la fonction de connexion au serveur : `new PDO()`
- la fonction de requête : `query()`
- la fonction de déconnexion : `$conn = null`

Supposons que nous ayons créé une base de données « exemple » grâce à PHPmyAdmin et une table « capteurs » dans cette base comprenant :

- un champ *id* de type numérique qui s'incrémente automatiquement ;
- un champ *date* de type date qui s'incrémente automatiquement ;
- un champ *température* de type numérique.

### 3.1 Se connecter à une base de données

La fonction `new PDO()` permet de se connecter au serveur de la base de données. Sa syntaxe est :

```
$conn = new PDO([string nom_serveur], [string nom_base],[string nom_utilisateur], [string mot_passe]);
```

`$conn` est le nom de l'objet qui représente la connexion à la base de données.

Php exécute d'abord le bloc **try** si la connexion réussit, le bloc **catch** n'est pas exécuté. Si la connexion échoue, le bloc **catch** capte l'erreur et l'affiche.

```
<?php
$servername = "localhost";//@serveur bdd
$username = "sti2d";//identifiant
$password = "sti2dsin";//mdp
$dbname = "gtcep";//nom de la bdd

try
{
    $conn = new PDO("mysql:host=$servername;dbname=$dbname;charset=utf8", $username, $password);
    echo "Connected successfully";
}
catch (Exception $e)
{
    die('Erreur : ' . $e->getMessage());
    echo "Erreur";
}
?>
```

### 3.2 Écrire dans une base de données

L'écriture dans une base de données se fait par l'intermédiaire d'une requête SQL :

```
<?php
$sql = "INSERT INTO capteurs(temperature) VALUES (20.2)";
$conn->exec($sql);
?>
```

### 3.3 Lecture et affichage du contenu d'une base de données

La lecture du contenu d'une base de données se fait par l'intermédiaire d'une requête SQL :

```
<?php
$sql = "SELECT id,date,temperature FROM capteurs LIMIT 0,30"; //requête sql
$reponse = $conn->query($sql);
$nbLigne = $reponse->rowCount(); //nombre de lignes de la réponse
print("La table contient $nbLigne lignes.\n");
$ligne = $reponse->fetch(); //Va chercher la 1ère ligne
echo "<br> Première ligne = ";
echo $ligne['temperature']."<br>"; //Affiche un élément de cette ligne
echo "les 29 valeurs suivantes sont : <br>";
while($ligne = $reponse->fetch()){ //Pour toutes les lignes de la réponse
    echo $ligne['temperature']."<br>";
}
$reponse->closeCursor(); //Termine le traitement de cette requête
?>
```

### 3.4 Se déconnecter d'une base de données

Il faut ensuite se déconnecter de la base de données :

```
<?php
$conn = null; //fermeture de la connexion à la bdd
?>
```