

---

## **TP 1 : Prise en main de l'environnement Wamp**

---

### **1. Concepts sur les bases de données**

#### **1.1. Qu'est-ce qu'une base de données (BD)?**

Une BD est un ensemble structuré de données enregistrées sur des supports accessibles par l'ordinateur, représentant des informations du monde réel et pouvant être interrogées et mises à jour par un groupe d'utilisateurs.

#### ***Exemple***

Le catalogue informatisé d'une bibliothèque : il permet d'accéder à la liste de tous les ouvrages de la bibliothèque, de savoir s'ils sont disponibles ou pas, etc.

#### **1.2. Qu'est-ce qu'un système de gestion de base de données (SGBD)?**

Un *SGBD* est un ensemble de programmes (logiciel) permettant la gestion et l'accès à une BD.

Autrement dit, un SGBD permet de décrire, modifier, interroger et administrer les données. C'est, en fait, l'interface entre la base de données et les utilisateurs.

### **Architecture d'un SGBD**

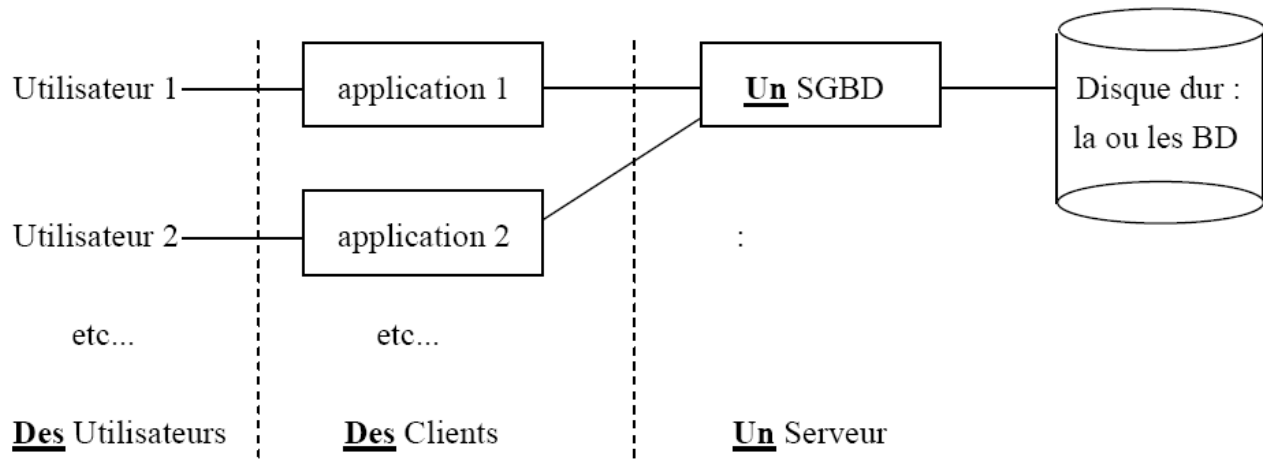
Une *architecture Client-Serveur* met en œuvre un ou plusieurs ordinateurs (clients), qui exécutent un programme applicatif, communiquant avec un ordinateur distant (serveur) qui traite leurs requêtes.

L'architecture la plus courante des SGBD est une architecture Client - Serveur : le SGBD est le serveur avec lequel des clients peuvent communiquer.

Une **application** est un programme (un logiciel) qui envoie des commandes (demandes ou requêtes) au SGBD pour manipuler d'une façon ou d'une autre les données de la BD sur le disque dur.

Il existe une application particulière qui permet de créer, modifier, détruire et consulter une BD. Par exemple : **psql** (postgreSQL), **mysql**, **SQL Plus** (Oracle), etc.

Il existe des **versions graphiques** de ces applications, par exemple : **phpMyAdmin** (MySQL), phpPGAdmin (postgreSQL), Oracle Developer, SQL Server Management Studio (SQL Server), etc.



Un SGBD est caractérisé par le modèle de description des données qu’il supporte (hiérarchique, relationnel, etc.). Le modèle qui s’est naturellement imposé, depuis plus de quarante ans, est le **modèle relationnel**.

Les SGBD supportant le modèle relationnel, sont dits SGBDR. Ils implémentent le langage SQL qui constitue le langage d’accès normalisé aux bases de données relationnelles.

### Exemple des SGBDR

Oracle, SQL-Server (Microsoft), DB2 (IBM), **MySQL**, PosgreSQL, ACCESS, etc.

#### 1.3. Le modèle relationnel

En 1970, Codd proposa le modèle relationnel où les données sont stockées dans des relations. Une relation est représentée de manière physique par une **table**.

Une *table* (ou relation) est un tableau à deux dimensions dans lequel chaque colonne (appelée *attribut*) porte un nom différent et où les données figurent en ligne.

Aussi bien pour les colonnes que pour les lignes, une table peut en contenir un nombre quelconque et leur ordre est indifférent.

On trouve encore les vocables d'*enregistrement*, *n-uplet* ou *tuple* pour désigner une ligne et de *champ* pour une colonne ; un enregistrement est donc un ensemble de valeurs, chacune renseignant un champ.

Nom de la table			
ETUDIANTS			
Colonne = attribut			
N°Etu	Nom	Promo	
034582	Durand	DeugSM	
147230	Caspar	DeugSM	
128745	Coupet	LEEA	
04371	Durand		

Ligne = enregistrement = tuple

Valeur de l'attribut

### Clé

Dans la table de l'exemple ci-dessus, le numéro d'étudiant est un attribut particulier, appelé *clé*. Il est indispensable pour pouvoir identifier chaque étudiant de manière unique, car aucun autre attribut ni aucune combinaison d'attributs n'auraient pu garantir cela.

## 2. L'environnement WAMP

### 2.1. Présentation de l'environnement


WAMP (acronyme de Windows Apache MySQL Php) est une plate-forme de développement Web pour Windows exploitant le serveur Web Apache, le langage de scripts PHP et le SGBD MySQL. Elle intègre également, entre autres, PHPMyAdmin pour gérer facilement les bases de données.

WampServer dispose également d'un « TrayIcon » permettant de gérer et configurer simplement les serveurs, sans toucher aux fichiers de configuration.

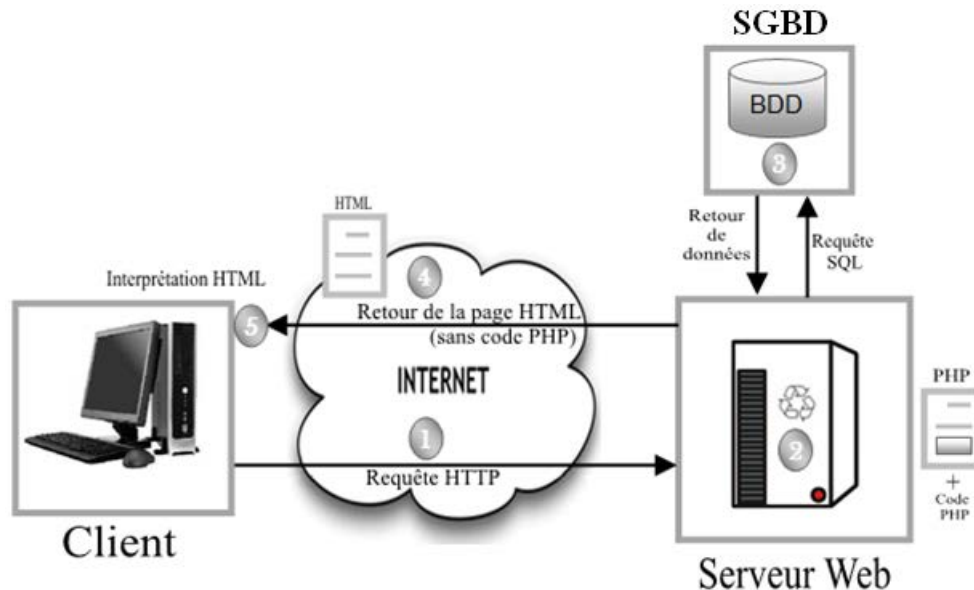
Avec l'installation réalisée de WampServer, le serveur Web Apache et le serveur de base de données MySQL sont sur une même machine. Les commandes SQL contenues dans les scripts PHP seront exécutées, pour le serveur MySQL, par l'hôte « **localhost** ».

« **Clic gauche** » sur l'icône  de WampServer, permet notamment de :

- Gérer les services d'Apache et MySQL ;
- Passer en mode online/offline (accessible à tous ou limité à localhost) ;
- Installer et changer de version pour Apache, MySQL et PHP ;
- Gérer les paramètres de configuration de vos serveurs ;
- Accéder à vos logs ;
- Accéder aux fichiers de configuration ;
- Etc.

Clic droit sur l'icône  de WampServer permet de changer la langue du menu de WampServer et accéder directement à cette page.

## 2.2. L'architecture de WAMP



**Apache** : est le *serveur web*. Son rôle est d'écouter les requêtes émises par les navigateurs (qui demandent des pages web), de chercher la page demandée et de la renvoyer.

**MySQL** est un *système de gestion de bases de données relationnelles*. Son rôle est de stocker les données, sous forme de tables, et de permettre la manipulation de ces données à travers le langage de requête SQL.

### PhpMyAdmin

PhpMyAdmin est une application écrite en PHP, qui offre une interface permettant de gérer depuis un navigateur des bases de données MySQL. Avec cet outil, on peut :

- Créer et supprimer des BDDs ;
- Créer, modifier et supprimer des tables ;
- Ajouter, éditer et supprimer des champs (attributs) à une table ;
- Exécuter des requêtes SQL ;
- Etc.




En tapant l'adresse <http://127.0.0.1/phpMyAdmin> ou <http://localhost/phpMyAdmin> (après avoir lancé Apache et MySQL), on arrive sur la page d'accueil de phpMyAdmin.

**PHP** est un *langage de script*. Il permet, de décrire dans une page web, un affichage dynamique d'information. Les instructions PHP sont généralement contenues dans des fichiers d'extension « .php ». Ces fichiers peuvent contenir du HTML, entremêlé avec le code PHP. Quand un navigateur demande un tel fichier, le serveur Apache exécute les instructions PHP qui produisent une page HTML. Une fois la page HTML générée, le serveur la renvoie au navigateur, qui ne voit qu'une page HTML.

### 2.3. Fonctionnement de WAMP

Pour démarrer Wampserver : cliquer sur « Démarrer > Tous les programmes > Wampserver > Start Wampserver ».

L'icône de Wampserver apparaît dans la barre des tâches.

- L'icône est orange,  durant le démarrage.
- Si l'icône est verte , Wampserver est correctement démarré.
- Si l'icône est rouge , les services de Wampserver sont arrêtés.

Si Wampserver reste orange, c'est qu'un problème a été rencontré et que le serveur Web ne fonctionne pas correctement.

Lorsque Wampserver est démarré, le menu de WampServer est accessible en cliquant sur l'icône qui apparaît dans la barre des tâches.

Un clic-droit sur l'icône, en choisissant « Fermer » permet de quitter Wampserver.

### 2.4. Description des différentes commandes du menu WAMP

**Passer en ligne / Passer hors ligne :**

- Lorsque le serveur est « en ligne », il est possible de s'y connecter depuis un autre ordinateur du réseau.
- Lorsque le serveur est « hors ligne », il n'est possible de s'y connecter que depuis l'ordinateur lui-même (en mode local).

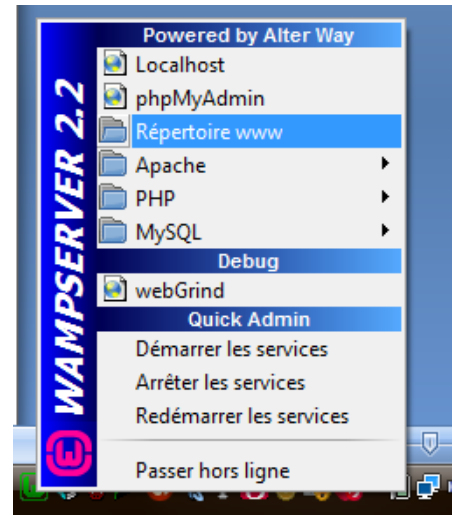
### **Quick Admin**

Permet de démarrer, arrêter ou redémarrer tous les services (Apache, MySQL).

### **Apache / PHP / MySQL**

Ces sous-menus permettent d'accéder aux trois services :

- Apache : serveur http. Pour modifier les paramètres de ce serveur, on utilise le sous menu « *Apache* > *httpd.conf* » ;
- PHP : le moteur de script ;
- MySQL : le système de gestion de bases de données. Pour modifier les paramètres de ce serveur, on utilise le sous menu « *Mysql* > *my.ini* ».



### **PHPMyAdmin**

Permet d'afficher le gestionnaire Web du serveur de bases de données MySQL

### **Localhost**

Permet d'afficher la page d'accueil de WampServer.

## **3. Travail à faire**

1. Télécharger le logiciel gratuit WampServer. La dernière version est disponible sur la page suivante : <http://www.wampserver.com/>
2. Installer l'application en suivant les instructions ;
3. Après installation, vérifier que WampServer tourne sur votre machine ;
4. Ouvrir le navigateur et aller sur l'URL « <http://localhost> ». Vous y trouverez la page d'administration de WampServer.
5. Cliquer sur PhpMyAdmin (traditionnellement l'URL est « <http://localhost/phpmyadmin> »). Une nouvelle page va s'ouvrir permettant de manipuler les bases de données.