

# Concepts essentiels sur les bases de données

## Base de données

Une **base de données** est une **collection organisée de données**. Elle permet de **stocker** et de **gérer** des données de manière structurée afin que ces dernières puissent être facilement accessibles, gérées et mises à jour. Les **données** peuvent être de différents **types** : **textuelles, numériques, binaires**, etc.

**Exemple** : Une entreprise peut avoir une **base de données** pour gérer toutes ses informations. Cette base de données peut contenir des informations sur les employés, les bureaux, les clients, les produits, et les transactions. **Chaque type d'information serait organisé dans une table** au sein de la base de données.

## Table

Une **table** est une structure qui organise les données en **lignes** et **colonnes** dans une base de données. Chaque table contient des données sur un sujet spécifique, avec des colonnes représentant les types de données et des lignes représentant les enregistrements.

**Exemple** : Dans une base de données de gestion d'employés, une **table** pourrait être nommée "Employe" (elle contient plusieurs employés, mais on utilise des noms en singulier). Cette table aurait des colonnes pour "ID", "Nom", "Prénom", "Telephone" (sans accents!). Chaque ligne (ou enregistrement) de cette table contiendrait les informations correspondantes pour un employé unique. Voici un exemple simple :

ID	Nom	Prenom	Telephone
1	Dupont	Jean	0123456789
2	Martin	Alice	0234567891
3	Bernard	Claude	0345678912
4	Petit	Pierre	0456789123
5	Leroy	Marie	0567891234
6	Moreau	Julien	0678912345
7	Simon	Lucas	0789123456
8	Laurent	Sophie	0891234567
9	Lefebvre	Camille	0912345678
10	Michel	Alexandre	0123456789

## Système de Gestion de Base de Données (SGBD)

Un **Système de Gestion de Base de Données (SGBD)** est un **logiciel** qui fournit les outils nécessaires **pour créer, manipuler, et gérer des bases de données**. Il permet aux utilisateurs de créer des structures pour stocker les données (**tables**), **d'insérer**, de **modifier**, de **supprimer** et de **récupérer** les données stockées, et assure la sécurité et l'intégrité des données.

**Exemple : MySQL, PostgreSQL, et MongoDB** sont des exemples de **SGBD**. Si une entreprise utilise MySQL, elle utilisera le logiciel MySQL pour créer sa base de données, ajouter des tables pour les employés, les clients, etc., et effectuer des opérations comme insérer de nouvelles données d'employés, rechercher des informations sur les clients, ou mettre à jour les données des produits.

Quand on installe XAMPP on est en train d'installer **les outils pour programmer en PHP et le SGBD MySQL**.

## Serveur de bases de données

Un **serveur de bases de données** est un système informatique (pour nous un ordi!) qui héberge une ou plusieurs bases de données et gère l'accès des utilisateurs ou des applications à ces données. Il **traite les requêtes** envoyées par les clients, exécute les opérations sur les données et renvoie les résultats.

**Exemple :** Une entreprise peut utiliser un **serveur de bases de données** hébergé sur un cloud comme Amazon RDS (Amazon Relational Database Service). Ce serveur peut héberger plusieurs bases de données de l'entreprise, permettant aux applications web et mobiles de l'entreprise d'accéder et de manipuler les données à travers le réseau.