

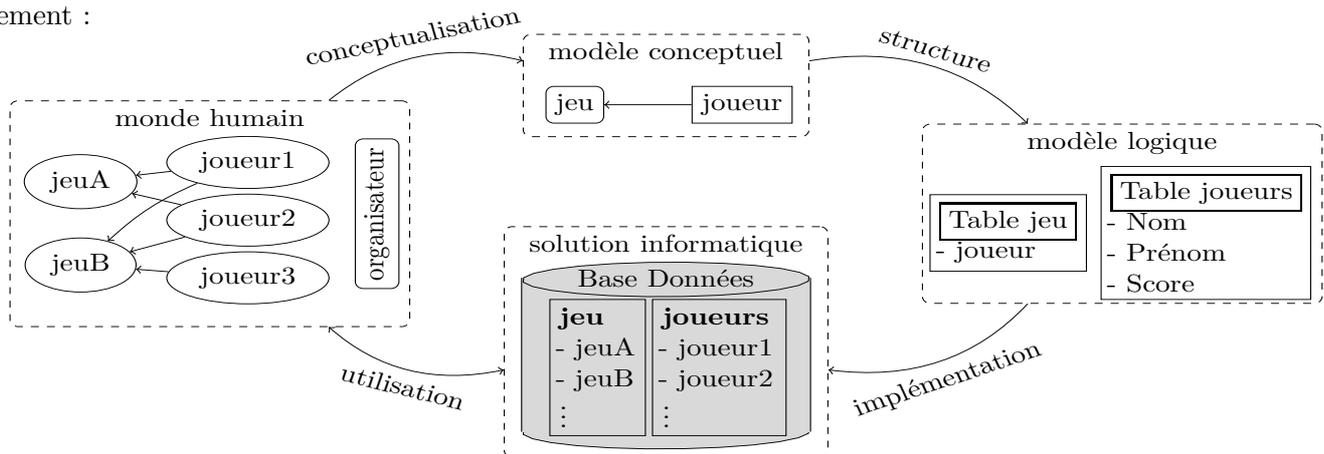
Nous avons vu comment rendre dynamique une page html grâce à PHP. Nous pouvons alors demander des informations à l'internaute, les récupérer et les traiter. On pourrait se demander comment pouvons-nous les stocker afin que l'utilisateur n'ait pas à les répéter, comment pouvoir les afficher ou les modifier 1 heure ou 10 jours plus tard.

Le Système de Gestion de Bases de Données (SGBD) MySQL couplé avec PHP permet de faire cela.

I Notions de base de données

Une base de données est un moyen de structurer des informations sur une population. On lie alors chaque individu aux informations qui lui correspondent, en essayant tant que faire se peut de ne pas avoir d'informations redondantes. On utilise alors une "clef d'identification" par individu laquelle fera la correspondance entre l'individu et ses différentes informations.

Considérons par exemple un organisateur de jeux qui souhaite garder les scores des participants. Il souhaite créer une sauvegarde des scores de joueurs avec les informations Nom, Prénom et score. Schématiquement :



Dans ce TP on ne considère qu'un seul jeu, ainsi on ne crée pas de table jeu mais directement une base de données nommée 'jeu' qui contiendra une table 'joueurs'. Pour chaque joueur, on doit garder le nom, le prénom et son score.

On crée donc une table 'joueurs' contenant les informations voulues.

Pour chaque information, on définit un champ, le type du contenu (entier (int), réel (float), des chaînes de caractères (str), date (date), heure (time), ...), s'il est unique (si c'est le cas il pourra être une clef d'identification).

Champs	Type	Unique
nom	str	Non
prenom	str	Non
score	int	Non

Lorsqu'un champ ne peut prendre que des valeurs uniques, on peut l'utiliser comme clef d'identification (par exemple un numéro de téléphone portable). Dans notre cas, la clef sera un numéro unique d'ordre d'arrivée.

Dans les bases de données plus importantes et complexes, on pourra avoir plusieurs tables qui pourront se faire référence les unes aux autres.

II MySQL

Pour toutes informations supplémentaires, vous pourrez vous reporter à la page

[<https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/database-use.html>].

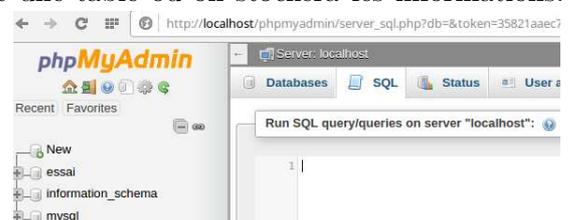
MySQL permet de gérer un espace mémoire dans lequel il stocke dans des tables préalablement définies les informations voulues.

⚠ dans le répertoire TP-12-SQL/, créer un fichier où vous mettrez toutes les requêtes SQL que vous aurez tapées dans l'onglet MySQL.

1 Création de la base et de la table

On doit au départ créer une base de données (database) et une table où on stockera les informations.

- lancer easyphp / apache / mysql
- ouvrir un navigateur web et taper [<http://localhost/phpmyadmin>]
- aller dans l'onglet SQL
- pour rester sur l'onglet SQL, cocher la case Retain query box



- e) Afin de créer une database nommée jeu (rq : les noms ne doivent pas comporter d'accent, d'espace ou de tiret -; _ est possible) avec une table nommée joueurs contenant les 3 champs :

nom	prenom	score
-----	--------	-------

Taper, dans le cadre prévu aux requêtes SQL, les lignes suivantes et valider .

```

1  /* creation de la database jeu */
2  CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `eleve_jeu` /* alt_gr+7 espace donne ` */
3      DEFAULT CHARACTER SET utf8
4      DEFAULT COLLATE utf8_general_ci;
5  USE `eleve_jeu`; /* on se place dans eleve_jeu */
6  /* creation de la table joueurs */
7  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `joueurs` (
8      `nom` varchar(30) NOT NULL, /* le nom est OBLIGATOIRE */
9      `prenom` varchar(30),
10     `score` integer
11 );
12 /* pour effacer la database ou les tables
13 DROP DATABASE IF EXISTS `eleve_jeu`;
14 DROP TABLE IF EXISTS `joueurs`; */
    
```

2 Opérations sur la table

Une fois que la table est créée, vous pouvez ajouter des données ou effacer les données contenues. Vous pouvez également afficher certaines informations contenues dans la base. Sélectionner la table à gauche et placez-vous dans l'onglet SQL.

- e) Afin d'ajouter les 6 joueurs suivants [(DUCK, Daisy, 31), (DUCK, Donald, 71), (MOUSE, Minnie, 78), (MOUSE, Mickey, 99), (MOUSE, Mickey, 51), (PLUTO,, 28)], ajouter les lignes suivantes en adaptant la 3^e ligne et valider (rq une chaîne vide s'insert avec ").

```

1  DELETE FROM `joueurs` ; /* efface TOUTES les donnees de la TABLE joueurs */
2  /* ajout de joueurs */
3  INSERT INTO `joueurs` (`nom`,`prenom`,`score`) VALUES ('DUCK','Daisy',31);
    
```

- f) Afin d'afficher la table dans son ensemble, taper les lignes suivantes et valider .

```

1  SELECT * FROM `joueurs` WHERE 1;
    
```

- g) Afin d'effacer ou modifier certaines informations, taper les lignes suivantes et valider .

```

1  /* efface le joueur (MOUSE, Mickey, 99) */
2  DELETE FROM `joueurs` WHERE `nom`='MOUSE' AND `prenom`='Mickey' AND `score`=99;
3  /* change le score des joueurs ayant pour nom PLUTO ou prenom Daisy */
4  UPDATE `joueurs` SET `score`=62 WHERE `nom`='PLUTO' OR `prenom`='Daisy';
    
```

Afficher le contenu de la table, elle devrait ressembler à cela :

nom	prenom	score
DUCK	Daisy	62
DUCK	Donald	71
MOUSE	Minnie	78
MOUSE	Mickey	51
PLUTO		62

- h) Parfois, on veut n'afficher que les informations d'un joueur ou que le nom et prénom des joueurs ayant un certain score sans afficher toutes leur informations. Pour faire fonctionner les exemples suivants, taper les lignes suivantes et valider .

```

1  /* selectionne toutes les donnees des joueurs ayant pour nom DUCK */
2  SELECT * FROM `joueurs` WHERE `nom`='DUCK';
3  /* selectionne que le nom et prenom des joueurs ayant un score de 62 */
4  SELECT `nom`,`prenom` FROM `joueurs` WHERE `score`=62;
    
```

```
SELECT * FROM `joueurs` WHERE `nom`='DUCK'
```

nom	prenom	score
DUCK	Daisy	62
DUCK	Donald	71

```
SELECT `nom`, `prenom` FROM `joueurs` WHERE `score`=62
```

nom	prenom
DUCK	Daisy
PLUTO	

Exo 1 : créer la database d'un professeur d'ISN qui comporte le nom et le prénom de 5 de ces élèves avec leur moyenne. Modifier une moyenne, afficher les noms et prénoms de tous les élèves ayant plus de 10.

III MySQL via PHP (approfondissement)

Pour celles et ceux qui feront un projet html-php, vous pourrez faire la même chose au travers de php. Pour toutes informations supplémentaires, vous pourrez vous reporter à la page (en français) [<http://php.net/manual/fr/ref.mysql.php>] ou [https://www.w3schools.com/php/php_mysql_intro.asp].

Rq : les pages actionsSQL.xxx et creation.php fournies sur [forhan.maths.free.fr/] comportent les codes ci-dessous.

⚠ les codes s'écrivent entre des balises <?php et ?> et pour toute version de PHP supérieur à 4.1.3, on utilisera les fonctions `mysqli_xxx()` plutôt que les fonctions `mysql_xxx()`.

1 Création d'une database et d'une table

```
$connexion = mysqli_connect("localhost","root","");// connexion a MySQL
$requeteSQL="CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `jeu`
DEFAULT CHARACTER SET utf8
DEFAULT COLLATE utf8_general_ci";
mysqli_query($connexion, $requeteSQL);
mysqli_select_db($connexion,"jeu"); // on suppose qu'il n'y a pas d'erreur avec
$connexion
$requeteSQL = "CREATE TABLE IF NOT EXISTS `joueurs` (
`nom` varchar(30) NOT NULL, /* le nom est OBLIGATOIRE */
`prenom` varchar(30),
`score` integer);";
mysqli_query($connexion, $requeteSQL);
```

2 Opération sur la table

Il suffit de préparer une requête sous le format SQL (cf. 1^{ère} partie) et mettre la ligne dans une variable (ici `$requeteSQL`). Une fois cela fait, il faut envoyer la requête à MySQL via la fonction php : `mysqli_query()`.

```
$requeteSQL="INSERT INTO `joueurs` (`nom`,`prenom`,`score`) VALUES ('$varnom',
'$varprenom','$varscore')";
$resultat = mysqli_query($connexion, $requeteSQL);
```

De même, afin d'afficher des résultats, on prépare une requête `SELECT` dans une variable `$requeteSQL`. Puis on envoie la requête à MySQL en récupérant la réponse. On affiche alors ligne par ligne la réponse.

```
$requeteSQL="SELECT * FROM `joueurs` WHERE `nom`='$varnom' AND `prenom`='$varprenom'";
$resultat = mysqli_query($connexion, $requeteSQL);
if ($resultat) {
while($ligne = mysqli_fetch_assoc($resultat)) {
echo "nom, prenom (score) : ".$ligne["nom"].", ".$ligne["prenom"]." (" .
$ligne["score"].")<br>";
}
}
```

Exo 2 : refaire l'exercice 1 au travers de php.