

---

# Module 151

*Version 1.0.0*

**ETML**

**sept. 12, 2022**



---

## Table des matières

---



**No Module**

151

**Titre**

Intégrer des bases de données dans des applications Web.

**Compétence**

Intégrer une base de données existante respectivement des éléments de données dans une application Web en tenant compte des exigences techniques et de sécurité.

**Objectifs opérationnels**

1. Analyser les exigences d'une application Web et de la base de données, respectivement des éléments de données à lier, définir et documenter la technique de liaison.
2. Identifier les informations importantes de protection et de sécurité en tenant compte de la protection des données, et définir les mesures.
3. Réaliser l'intégration de l'application Web avec la base de données, respectivement aux éléments de données, en prêtant attention aux transactions, à la protection et la sécurité des données.
4. Mettre en œuvre les souhaits de modifications conformément au déroulement prescrit des modifications.
5. Définir et exécuter la procédure de test et de remise, la documenter dans un procès-verbal de tests. Si nécessaire, entreprendre les corrections.

**Author**

Cindy Hardegger

**Email**

[cindy.hardegger@vd.educanet2.ch](mailto:cindy.hardegger@vd.educanet2.ch)

**Mise à jour**

sept. 12, 2022

**Références**

- Identification du module
- DEP

**Table des matières**



# CHAPITRE 1

---

## Connecteur MySQL

---

Afin de connecter une base de données MySQL avec le langage PHP, un connecteur est utilisé :

- Connecteur MySQL est de type procédural, il est devenu obsolète depuis la version PHP 5.5 (Ne plus utiliser)
- Connecteur MySQLi est de type OO ou procédural, existe depuis la version 4.1
- Connecteur PDO (PHP Data Objects) est de type OO et existe depuis la version 5.1 (celle que nous utiliserons)

### 1.1 PDO

PDO est une extension, autrement dit, elle doit être installée sur le serveur pour être utilisée. Le `phpinfo()` peut vous renseigner sur l'activation de cette dernière. Pour l'activer, l'extension `php_pdo_mysql` doit être cochée sur votre serveur.

L'avantage est de pouvoir se connecter sur différents systèmes de gestion de base de données tel que MySQL, MariaDB, Oracle ou PostgreSQL.

#### 1.1.1 Se connecter

Créer une classe Database, lignes ci-dessous dans un fichier annexe ou dans la classe pour faire la connexion.

En créant un objet PDO, plusieurs paramètres sont passés, notamment l'hôte, le nom de la base de donnée, le charset, le nom d'utilisateur et le mot de passe. En cas de succès, un objet PDO est retourné.

```
// Se connecter via PDO
$connector = new PDO('mysql:host=localhost;dbname=db_1;charset=utf8' , 'root', 'pass');
```

En cas d'erreur, il faut la gérer, voici un exemple :

```
try
{
    $connector = new PDO('mysql:host=localhost;dbname=db_1;charset=utf8' , 'root', 'pass'
    ↪ ');
}
catch (PDOException $e)
```

(suite sur la page suivante)

(suite de la page précédente)

```
{  
    die('Erreur : ' . $e->getMessage());  
}
```

### 1.1.2 Envoyer une requête SQL

Deux méthodes sont utilisées pour faire une requête.

La méthode `query` qui permet d'effectuer une requête et d'obtenir un objet `PDOStatement`. Avec ce retour, vous devrez utiliser une autre méthode pour traiter les données. Ce type de code est à utiliser uniquement sur des requêtes qui ne comportent **aucun** paramètre.

```
// Utilisation de query pour effectuer une requête  
$req = $connector->query('SELECT * FROM Table');
```

Une bonne pratique quand on envoie des requêtes et plutôt d'utiliser la préparation des requêtes. Elle permet en cas de paramètres de s'assurer que les variables passées soient sûres. Le risque en ne le faisant pas sont les injections SQL !

```
// Utilisation de prepare, bindValue et execute  
$req = $connector->prepare('SELECT * FROM Table WHERE id = :varId AND input = :varInput  
→');  
$req->bindValue('varId', $id, PDO::PARAM_INT);  
$req->bindValue('varInput', $input, PDO::PARAM_STR);  
$req->execute();
```

### 1.1.3 Traiter les données

Dans le cas d'un affichage, les données recueillies lors de la requête doivent être traitées et retournées dans le format souhaité.

```
// Traitement, transformer le résultat en tableau associatif  
$result = $req->fetchALL(PDO::FETCH_ASSOC);
```

### 1.1.4 Vider le jeu d'enregistrements

```
// Vider le jeu d'enregistrements  
$req->closeCursor();
```

### 1.1.5 Fermer la connexion

```
// Fermer la connexion en mettant l'objet à null  
$connector = null;  
  
// Ou en utilisant la méthode unset  
unset($connector);
```



## CHAPITRE 2

---

### Fil rouge - Surnom des enseignants

---

Il s'agit de mettre en place une petite application permettant d'attribuer des surnoms à des enseignants de l'école.

Les entités à gérer (de manière simple) sont :

- Les sections
- Les enseignant-e-s
- Les utilisateurs (pour la connexion)

Une section (groupe dont dépend l'enseignant-e) a un nom pour seule information.

Un-e enseignant-e a les informations suivantes :

- un nom
- un prénom
- un genre pour indiquer s'il s'agit d'une femme, d'un homme (valeurs possibles w (woman), m (man), o (other))
- un surnom (mot ou phrase)
- une origine (texte qui définit pourquoi ce surnom lui a été attribué).

Un-e utilisateur-trice a les informations suivantes :

- un login
- un mot de passe
- un droit administrateur

### 2.1 Base de données

La première étape consiste à réaliser la base de données. Le modèle vous est fourni, il faut contrôler qu'il réponde aux exigences du dessus et aux normes de l'ETML.

Téléchargement du fichier SQL

La base de données sera accessible pour l'utilisateur suivant :

- Utilisateur : dbNicknameUser
- Mot de passe : \*\*\* (fourni par votre enseignant)

Donc, vous devez créer dans phpMyAdmin un utilisateur pour la base de données. Cette dernière se nommera **db\_nickname\_<login>**. Remplacer le <login> par votre login ETML.

Créer votre base de données et y ajouter 2 enseignants et 2 sections.

### 2.1.1 Arborescence

Mettre en place l'arborescence du site des surnoms en utilisant le modèle MVC.

### 2.1.2 Convention

Les normes de codage de l'ETML doivent être utilisées.

## 2.2 Page d'accueil

Créer la première page du site en la plaçant correctement dans l'arborescence. Elle se nommera index.php.



Cette page est faite avec du html et doit être validée W3C. L'utilisation du CSS est optionnel. Pour l'instant, les données sont insérées de manière statique.

### 2.2.1 Données dynamiques

Une fois que la page est prête, l'étape suivante consiste à récupérer les données de la base de données MySQL et de les insérer à la place des textes statiques.

## 2.2.2 Création d'une classe pour gérer la BD

Pour l'instant, les données sont traitées et affichées directement dans la page d'accueil. Mais, nous allons créer plusieurs pages avec des liaisons à la BD. A terme, nous ne voulons pas recopier toujours les mêmes instructions. De ce fait, nous allons créer une classe afin de regrouper les méthodes nécessaires à nos requêtes.

Téléchargement du fichier Database

Nom de la classe : Database

Méthodes contenues :

- \_\_construct() : créer un nouvel objet PDO et se connecter à la BD
- querySimpleExecute(\$query) : permet de préparer et d'exécuter une requête de type simple (sans where)
- queryPrepareExecute(\$query, \$binds) : permet de préparer, de binder et d'exécuter une requête (select avec where ou insert, update et delete)
- formatData(\$req) : traiter les données pour les retourner par exemple en tableau associatif (avec PDO : :FETCH\_ASSOC)
- unsetData(\$req) : vide le jeu d'enregistrement
- getAllTeachers() : récupère la liste de tous les enseignants de la BD
- getOneTeachers(\$id) : récupère la liste des informations pour 1 enseignant
- ... + tous les autres méthodes dont vous aurez besoin pour la suite (insertTeacher ... etc)

## 2.2.3 Externalisation des informations de la BD

Vous avez stocké les accès à la BD en « dur » dans la classe. Cette pratique implique que celui qui veut l'utiliser devra changer les informations d'accès. Normalement, une classe ne doit pas être modifiée par celui qui l'utilise. De ce fait, vous allez créer un fichier de configuration qui contiendra les données d'accès à la BD. Ce fichier se nomme config.php.

## 2.3 Page de détail d'un enseignant

Depuis la page d'accueil, en cliquant sur la loupe (détail) d'un enseignant, un lien nous amène sur la fiche détaillée de l'enseignant.

Dans un premier temps, sur la page d'accueil, le lien doit être ajouté pour chaque enseignant avec l'information de son id. Exemple si l'enseignant a l'ID 17, mon lien sera :

```
<a href="detail.php?idTeacher=17">Détail</a>
```

Ensuite, il faut créer la page detail.php et récupérer l'id de l'enseignant, en utilisant \$\_GET, puis d'afficher les informations selon le mockup fourni.

☰

Surnom des enseignants

×

<

>

localhost:8080/nickname

→

## Surnom des enseignants

Zone pour le menu

Détail : Henri Muguet ♂

Informatique



Surnom : Mumu

Son nom de famille lui a donné son surnom !

[Retour à la page d'accueil](#)

Copyright nom de l'élève - Année

## 2.4 Insertion d'un enseignant

Créer une page addTeacher.php qui contiendra un formulaire avec les mêmes champs que sur la maquette.

☰

Surnom des enseignants

×

<

>

localhost:8080/nickname

→

## Surnom des enseignants

Zone pour le menu

### Ajout d'un enseignant

☐ Homme ☐ Femme ☐ Autre

Nom :

Prénom :

Surnom :

Origine :

Section

Ajouter

Effacer

[Retour à la page d'accueil](#)

Copyright nom de l'élève - Année

Un lien « Retour à la page d'accueil » doit être présent et fonctionnel.

Le bouton « Annuler » permet de vider tous les champs. Le bouton « Ajouter » permet de contrôler les champs et si tout est ok, une insertion de l'enseignant dans la BD est effectuée. Ensuite, on retourne sur la page d'accueil.

## 2.5 Modification d'un enseignant

Créer une page updateTeacher.php qui contiendra un formulaire avec les mêmes champs que sur la maquette. Les champs sont remplis avec les informations de la BD. Afin de reprendre le bon enseignant, il faut passer l'id de l'enseignant via URL.

La maquette est présentée dans un navigateur web. L'onglet est intitulé "Surnom des enseignants". L'adresse de la page est "localhost:8080/nickname?id=34".

Le titre principal de la page est "Surnom des enseignants". En dessous, il y a une zone grise destinée au menu.

Le formulaire est intitulé "Modification d'un enseignant". Il contient les éléments suivants :

- Des boutons radio pour sélectionner le genre : Homme (sélectionné), Femme, Autre.
- Des champs de saisie pour : Nom (Muguet), Prénom (Henri), Surnom (Mumu).
- Un champ de saisie pour l'origine, avec le texte "Son nom de famille lui a donné son surnom !".
- Un menu déroulant pour la matière, actuellement sur "Informatique".
- Un bouton "Modifier".

En bas à droite, il y a un lien "Retour à la page d'accueil".

Le pied de page indique "Copyright nom de l'élève - Année".

Un lien « Retour à la page d'accueil » doit être présent et fonctionnel.

Le bouton « Modifier » permet de contrôler les champs et si tout est ok, une modification de l'enseignant dans la BD est effectuée. Ensuite, on retourne sur la page d'accueil.

## 2.6 Suppression d'un enseignant

En cliquant sur la corbeille, il est possible de supprimer l'enseignant voulu, mais seulement après confirmation.

Pour la confirmation, utiliser JavaScript et la méthode confirm().

☰

Surnom des enseignants

×

<

>

localhost:8080/nickname

→

## Surnom des enseignants

Liste des enseignants

Nom
Muguet Henri
Fleur Carole
Branche Floyd

Suppression

Etes-vous sûr de vouloir supprimer l'enseignant ?

OUI NON

Options


Copyright nom de l'élève - Année

## 2.7 Ajout de la connexion

Ajouter les champs nécessaires pour la connexion (Login, Mot de passe et Se connecter). En cas de non-connexion, rien n'est visible sauf la page d'accueil.

☰

Surnom des enseignants

×

<

>

localhost:8080/nickname

→

## Surnom des enseignants

Login

Mot de passe

Se connecter

Zone pour le menu

Liste des enseignants

Nom	Surnom
Muguet Henri	Mumu
Fleur Carole	Floris
Branche Floyd	Pink

Copyright nom de l'élève - Année

Si on se connecte avec un droit utilisateur, il est possible de visualiser la page d'accueil et la page de détail d'un enseignant uniquement. Les autres pages ne sont pas accessibles.

**Surnom des enseignants** Albert (user) [Se déconnecter](#)

Zone pour le menu

**Liste des enseignants**

Nom	Surnom	Options
Muguet Henri	Mumu	
Fleur Carole	Floris	
Branche Floyd	Pink	

Copyright nom de l'élève - Année

Si on se connecte avec un droit admin, il est possible de tout visualiser et d'utiliser les fonctionnalités.

**Surnom des enseignants** Edouard (admin) [Se déconnecter](#)

Zone pour le menu

**Liste des enseignants**

Nom	Surnom	Options
Muguet Henri	Mumu	
Fleur Carole	Floris	
Branche Floyd	Pink	

Copyright nom de l'élève - Année





## CHAPITRE 3

---

### Sources

---

#### 3.1 Livre

— Exemple, Auteur, Edition ENI, ISBN 9782746092143

#### 3.2 Site

— Exemple