Chapitre III: PHP Hypertext Preprocessor

Pré-requis : Bases de données, Programmation orientée objet Objectifs : Créer des sites dynamiques avec PHP, JavaScript et MySQL

Plan

- Introduction au langage PHP
- Traitement des données des formulaires en PHP
- Accès aux bases de données en PHP
- Sessions & Cookies en PHP
- PHP Orienté Objets

Les avantages de PHP dans le développement moderne

- Langage open source avec une large communauté
- Compatible avec la majorité des serveurs web et bases de données
- Écosystème riche (frameworks, bibliothèques, outils)
- Parfait pour les API et les applications web modernes
- Documentation abondante et apprentissage accessible

Frameworks PHP Populaires et Cas d'Utilisation

- Laravel : Idéal pour les applications web complexes et APIs
- Symfony: Pour des applications robustes et modulaires
- Codelgniter : Simple et léger pour les petits projets
- Yii : Rapide, sécurisé et adapté aux grandes applications
- CakePHP: Développement rapide avec des conventions prédéfinies

5

XAMPP

- Suite logicielle complète qui inclut effectivement les quatre éléments suivants :
- 1. Un serveur Web Apache: Pour exécuter des sites web localement.
- 2. Un serveur de bases de données MySQL/MariaDB : Pour gérer les bases de données relationnelles.
- 3/ Un interpréteur de script PHP : Pour exécuter des scripts côté serveur.
- A. Une interface d'administration SQL phpMyAdmin: Pour gérer les bases de données MySQL via une interface web.

6

PHP peut être utilisé de deux manières différentes :

- soit comme un langage de programmation traditionnel (en ligne de commande)
- soit intégré dans une page web

Exemple de programme PHP

Fichier bonjour.php

<?php
echo 'Bonjour';
?>

Intégration PHP et HTML

```
Exemple de script, code
source (côté serveur) :
<html>
<body>
<h1>Mon premier script</h1>
<?php echo "Bonjour\n"; ?>
</body>
</html>
```

Autre écriture du même script :

```
<?php
echo "<html>\n<body>\n";
echo "<h1>Mon premier script</h1>\n";
echo "Bonjour\n";
echo "</body>\n</html>\n";
```

Intégration PHP et HTML

Génération du code HTML par PHP

- echo Expression;
 - echo "Chaine de caracteres";
 - echo (3+2)*7;
- print(expression);
 - print("Chaine de caracteres");
 - print ((3+2)*7);
- printf (chaîne formatée);
 - printf ("Le périmètre du cercle est %d",\$Perimetre);

Syntaxe de base:

Quelque règles

- Toute instruction se termine par un pointvirgule
- Sensible à la casse
 - Sauf par rapport aux fonctions

Commentaires

- /* Voici un commentaire! */
- · // un commentaire sur une ligne

Nom variable: precede par \$

- \$aPas de déclaration
- \$x = 1; echo "\$x";

Constantes

- · Define("nom_constante", valeur_constante)
 - define ("ma_const", "PHP5");
 - o define ("an", 2015);

Pour vérifier si une constante est définit:

if(defined(nom_cte))

Les variables sont toutes préfixées par le symbole \$

```
<?php
    $annee = 1995;
                                             : retour à la ligne
    $nom = 'Ameni';
    echo 'Bonjour, je m'appelle'.
    Snom.'<br>';
    echo "je suis né en '.$annee;
    ?>

    Les variables non sont pas typées en PHP

     <?php
                                   Transtypage: Une variable peut prendre
     valeur = 1;
                                   n'importe
     $valeur = 'Coucou';
                                   quelle valeur (entier, réel, chaîne, tableau)
```

```
Il est possible de convertir une variable en un type primitif grâce au cast<sup>(1)</sup>
(comme en C).
Exemple:
$str = "12";
                            // $str vaut la chaîne "12"
nbr = (int)str;
                            // $nbr vaut le nombre 12
(1): Le cast est une conversion de type. L'action de caster consiste en convertir une variable d'un
type à un autre.
Quelques fonctions:
empty($var): renvoie vrai si la variable est vide
isset($var): renvoie vrai si la variable existe
unset($var): détruit une variable
gettype($var): retourne le type de la variable
settype($var, "type"): convertit la variable en type type (cast)
is_long(), is_double(), is_string(), is_array(), is_object(), is_bool(),
is_float(), is_numeric(), is_integer(), is_int()...
```

12

```
Le test conditionnel : if (condition) \{ ... \} else \{ ... \} | If (\{ valeur > 1 \} \}
                                                                          echo 'la valeur est supérieure à
If (\text{Svaleur} == 1) {
                                                                         If ($valeur < 1) {
 echo 'la valeur est égale à 1';
                                                                          echo 'la valeur est inférieure à 1';
} else
                                                                        If ($valeur == 1) {
 echo 'la valeur est différente de
                                                                          echo 'la valeur est égale à 1';
                                                                         If ($valeur != 1) {
                                                                          echo 'la valeur est différente de
```

La boucle tant que : while (condition) { instructions }

```
$i = 1;
somme = 0;
while ($i \le 10) {
     $somme = $somme + $i;
     Si = Si + 1:
echo 'Somme des entiers de 1 à 10 = '.$somme
```

La boucle pour : for (initialisation ; condition d'arrêt; incrémentation) { .. }

```
somme = 0;
for (\$i = 1; \$i \le 10; \$i = \$i + 1)
     $somme = $somme + $i;
echo 'Somme des entiers de 1 à 10 = '.$somme
```

Il existe plusieurs manières de manipuler les tableaux

```
$tableau =
array();
$tableau[1] = 1;
$tableau[2] = 2;
$tableau[3] = 3;
print_r( $tableau
);
```

```
$tableau = array(1, 2, 3);
foreach($tableau as $element) {
     echo
'T['.$element.']='.$element;
}
```

```
$tableau = array();
array_push($tableau,1);
array_push($tableau,2);
array_push($tableau,3);
reset( $tableau );
foreach ($tableau as $cle => $val) {
echo 'tableau[' . $cle . '] = ' . $val;
echo '<br>'; }
```

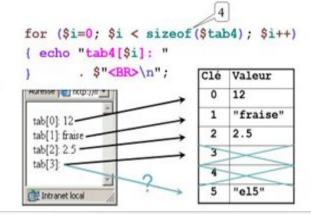
Les éléments du tableaux ne sont pas forcement d'indices consécutifs :

```
$tab4[0] = 12 ;
$tab4[1] = "fraise" ;
$tab4[2] = 2.5 ;
$tab4[5] = "el5" ;
```

Clé	Valeur
0	12
1	"fraise"
2	2.5
3	
4	
5	"e15"

Alors comment parcourir de tels tableaux?

Parcours classique!

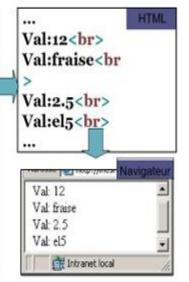


Solution = Parcours adapté avec foreach

Structure de contrôle Pour chaque:

```
foreach ($tab as $cle => $val) {
    echo "tab[$cle] = $val <br>}
```

```
tab4[0] = 12;
$tab4[1] = "fraise";
tab4[2] = 2.5;
$tab4[5] = "e15";
foreach ($tab4 as
$v)
 echo "Val:
 $v<br>\n";
```



Syntaxe de base: Les Tableaux Associatifs

Tableaux dont l'accès aux éléments n'est pas réalise par les indices (0,1,...) mais plutôt à l'aide une clé de type entier ou chaîne.

Exemples:

```
Clé
                                     Valeur
$tab5['un']
              = 12 ;
$tab5['trois'] = "fraise";
                              "1375"
                            "trois"
$tab5["deux"] = 2.5;
                                    "fraise"
$tab5[42]
           = "e15" ;
                                   2.5
                             "deux"
                                    "el5"
 $tab6 = array('un'
                            => 12,
               'trois'
                            => "fraise",
               "deux"
```

Syntaxe de base: Les Tableaux Associatifs

Parcours

```
foreach($tableau as $cle => $element)
{
  /* Bloc d'instructions répété pour
    chaque élément de $tableau */
  /* Chaque élément de $tableau est
    accessible grâce à $element */
  /* La clé d'accès à chaque élément est
    donnée par $cle */
```



Syntaxe de base: Fonctions utilisateur Valeur de retour function movenne(\$a,\$b) Typage faible de PHP: Aucune information Arguments function moyenne (\(\mathbb{S}\)a, \(\mathbb{S}\)b) Typage faible de PHP: Aucune information

?>

```
Syntaxe de base: Mode de passage des arguments
         (types natifs)
          <?php
          function permutation($x, $y) {
            echo "permutation...";
                                          Permutation impossible :
            $t = $x ;
                                           Passage des arguments
            $x = $y ;
                                           des fonctions par valeur
            $y = $t;
          $a = 12;
          $b = 210 :
                                 $a = 12
          echo "\$a = $a" ;
                                 $b = 210
          echo "\$b = $b" ;
                                 permutation...
          permutation($a, $b);
                                 Sa = 12
          echo "\$a = $a" ;
                                 $b = 210
          echo "\$b = $b" ;
```

Syntaxe de base: Mode de passage des arguments (types natifs)

```
<?php
function permutation(&$x, &$y) {
 echo "permutation...";
                                          Permutation
 $t = $x ;
 $x = $y ;
                                            réussie
 $y = $t;
$a = 12 ;
$b = 210;
                         $a = 12
                         $b = 210
echo "\$a = $a" ;
echo "\$b = $b" ;
                         permutation...
permutation($a, $b);
                         $a = 210
echo "\$a = $a" ;
                         $b = 12
echo "\$b = $b" ;
?>
```

Pour pouvoir réutiliser certaines fonctions dans plusieurs scripts PHP **Utilisation de :**include et require

```
include("fichier");
require("fichier");
include_once("fichier");
require_once("fichier");
```

Traitement des données de formulaires

- Aprés le remplissage d'un formulaire HTML, les données sont traitées par une page PHP du serveur definie dans le champ ACTION.
- Une fois le serveur Web receoie la requete (Get ou Post), les données sont contenues dans l'une des variables superglobales de type tableau associatif \$_GET ou \$_POST.
- La valeur de la clé du tableau porte le même nom indiqué lors de l' écriture des champs du formulaire de la page HTML de saisie.

Exemple – Formulaire HTML

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN">
<html>
<head>
  <title>formulaire</title>
</head>
<body>
 <form action="valide1.php"
    method="get"> Nom:
    <input type="text"</pre>
    name="nomPers">
 <input type="submit"</pre>
 value="Envoyer">
 </form>
</body>
</html>
```

Script PHP

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
<head>
 <title>Validation</title>
</head>
<body>
                                           $ GET['nomPers']
                                           est-il défini?
<?php
      (isset($ GET['nomPers
                                           $_GET['nomPers']
                                           est-il vide?
          echo "Vous avez saisi '"
                     .$ GET['nomPers']."'\n";
      else
           echo "Aucune valeur saisie\n";
  else
        echo "Utilisation incorrecte\n" ;
</body></html>
```

Formulaires contenant des champs SELECT

SELECT unique

```
<html>
<head>
<title> Formulaire de saisie des fruits</title>
</head>
<body>
 <form action="valide3.php"
 method="get"> Choisissez des
 fruits:  
   <select name="sel">
          <option>Fraise
          <option> Pomme
          <option> Poire
          <option> Banane
          <option>Cerise
   </select>
   <input type="submit" value="envoyer">
</form>
</body>
```

Formulaires contenant des champs SELECT SELECT multiple

```
<html>
<head>
 <title>Formulaire de saisie des fruits</title>
</head>
<body>
 <form action="valide3.php" method="get">
     Choisissez des fruits:  
     <select name="sel[]" multiple>
            <option>Fraise
            <option>Pomme
            <option>Poire
   Envoyer
            <option>Banane
            <option>Cerise
     </select>
     <input type="submit" value="envoyer">
 </form>
</body>
             valide3.php?sel[]=Pomme&sel[]=Poire
</html>
```

Formulaires contenant des champs SELECT

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
<head>
  <title>Liste de fruits</title>
</head>
                                              $ GET['sel']
<body>
                                              est un tableau
<?php
  if (isset($ GET['sel']) && !empty($ GET['sel']))
  {/* La variable $ GET['sel'] est définie
      et elle n'est pas vide */
      foreach($ GET['sel'] as $fruit)
           echo "Vous avez choisi $fruit<br>\n" ;
  else
        echo "Vous n'avez pas choisi de fruit\n" ;
</body></html>
```



Formulaires contenant des champs CHECKBOX

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
<head>
  <title>Formulaire de saisie des fruits</title>
</head>
<body>
  <form name="formu" action="valide3.php"
  method="get"> Choisissez des fruits :<br>
  <input type="checkbox" name="sel[]" value="Fraise">Fraise<br>
  <input type="checkbox" name="sel[]" value="Pomme" >Pomme <br>
  <input type="checkbox" name="sel[]" value="Poire" >Poire <br>
  <input type="checkbox" name="sel[]" value="Banane">Banane<br>
  <input type="checkbox" name="sel[]" value="Cerise">Cerise<br>
  <input type="submit" value="Envoyer">
  </form>
</body>
</html>
```



Principe

Les étapes necessaire pour effectuer des requêtes vers une base de données:

- Se connécter sur le serveur MySQL
- Choisir la base de données de travail
- 3. Effectuer la requête
- 4. Récupérer et parcourir le résultat de la requête

Il existe des fonctions PHP immédiate permettant d'effectuer toutes ces opérations Utilisation de MySQLi (Programmation Orientée Objet)

Spécifique à MySQL, plus rapide, et supporte les requêtes préparées.

```
$servername = "localhost";
$username = "root";
                                     1. Définition des paramètres de connexion
$password = "";
$dbname = "ma base";
// Connexion à MySQL avec MySQLi
$conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname);
                                                                  2. Connexion à MySQL avec
                                                                           MySQLi
// Vérifier la connexion
if ($conn->connect error) {
                                                                   3. Vérification de la
    die("Échec de la connexion : " . $conn->connect error);
                                                                       connexion
// Exécution d'une requête
                                       4. Exécution d'une requête
$sql = "SELECT * FROM utilisateurs";
$result = $conn->query($sql);
                                                  SQL
if ($result->num rows > 0) {
   while($row = $result->fetch assoc()) {
                                                     5. Vérification et
        echo "Nom : " . $row["nom"] . "<br>";
                                                  affichage des résultats
} else {
    echo "Aucun résultat trouvé.";
                                6. Fermeture de la
// Fermer la connexion
                                   connexion
$conn->close();
```

Utilisation de PDO (PHP Data Objects)

Compatible avec plusieurs bases de données (MySQL, PostgreSQL, SQLite, ...), sécurisé et flexible

```
$dsn = "mysql:host=localhost;dbname=ma base;charset=utf8mb4";
susername = "root";
                                            1. Définition des
spassword = "";
                                       paramètres de connexion
try {
   $pdo = new PDO($dsn, $username, $password, [
                                                        2. Connexion à la base de
       PDO::ATTR ERRMODE => PDO::ERRMODE EXCEPTION
                                                            données avec PDO
   1);
                                                                          3. Requête SQL
   // Requête SQL sécurisée avec requêtes préparées
                                                                           sécurisée avec
   $stmt = $pdo->prepare("SELECT * FROM utilisateurs WHERE email = :email");
   $stmt->execute(["email" => "exemple@email.com"]);
                                                                             une requête
                                                                              préparée
   while ($row = $stmt->fetch(PDO::FETCH ASSOC)) {
                                                    4. Récupération et
       echo "Nom : " . $row["nom"] . "<br>";
                                                       affichage des
                                                          résultats
 catch (PDOException $e) {
   echo "Erreur de connexion : " . $e->getMessage();
                                                          5. Gestion des erreurs
                                                          avec try...catch
```

Comparaison MySQLi vs PDO

Critère	MySQLi (Procédural)	MySQLi (Orienté Objet)	PDO
Style de code	Plus proche de MySQL	Plus structuré	Plus propre et flexible
Sécurité	Moins sécurisé (risque d'injection SQL sans précaution)	Sécurisé (requêtes préparées)	Très sécurisé (requêtes préparées par défaut)
Supporte plusieurs bases de données ?	X Non (Seulement MySQL)	X Non (Seulement MySQL)	Oui (MySQL, PostgreSQL, SQLite, etc.)
Requêtes préparées	Oui Oui	Oui	Oui (avec :param)
Gestion des erreurs	mysqli_error()	\$conn->error	PDOException
Fermeture	mysqli_close(\$conn)	<pre>\$conn->close()</pre>	\$pdo = null

Accès aux bases de données en PHP

36

Comparaison des fonctions MySQLi vs PDO

Catégorie	MySQLi (Procédural)	MySQLi (Orienté Objet)	PDO
Connexion	<pre>mysqli_connect(host, user, pass, db)</pre>	<pre>\$conn = new mysqli(host, user, pass, db);</pre>	<pre>\$pdo = new PDO("mysql:host=host;dbname=db", user, pass);</pre>
Gestion des erreurs	<pre>mysqli_connect_error() OU mysqli_error(\$conn)</pre>	\$conn- >connect_error Ou \$conn->error	<pre>try { } catch (PDOException \$e) { \$e->getMessage(); }</pre>
Exécution d'une requête simple	mysqli_query(\$conn, "SELECT * FROM users")	\$conn- >query("SELECT * FROM users")	<pre>\$pdo->query("SELECT * FROM users")</pre>
Requête préparée	<pre>mysqli_prepare(\$conn, "SELECT * FROM users WHERE id = ?")</pre>	<pre>\$stmt = \$conn- >prepare("SELECT * FROM users WHERE id = ?")</pre>	<pre>\$stmt = \$pdo->prepare("SELECT * FROM users WHERE id = :id")</pre>

Accès aux bases de données en PHP Comparaison des fonctions MySQLi vs PDO

Lier des paramètres	<pre>mysqli_stmt_bind_param(\$stmt, "i", \$id)</pre>	<pre>\$stmt- >bind_param("i", \$id)</pre>	<pre>\$stmt->bindParam(":id", \$id, PDO::PARAM_INT)</pre>
Exécuter une requête préparée	<pre>mysqli_stmt_execute(\$stmt)</pre>	<pre>\$stmt->execute()</pre>	<pre>\$stmt->execute()</pre>
Récupérer les résultats (fetch_assoc)	<pre>mysqli_fetch_assoc(\$result)</pre>	<pre>\$result- >fetch_assoc()</pre>	<pre>\$stmt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC)</pre>
Récupérer les résultats (fetch_object)	<pre>mysqli_fetch_object(\$result)</pre>	<pre>\$result- >fetch_object()</pre>	<pre>\$stmt->fetch(PDO::FETCH_OBJ)</pre>

Accès aux bases de données en PHP Comparaison des fonctions MySQLi vs PDO

Boucler sur les résultats	<pre>while (\$row = mysqli_fetch_assoc(\$result)) { }</pre>	<pre>while (\$row = \$result- >fetch_assoc()) { }</pre>	<pre>while (\$row = \$stmt- >fetch(PDO::FETCH_ASSOC)) { }</pre>
Nombre de lignes retournées	<pre>mysqli_num_rows(\$result)</pre>	<pre>\$result- >num_rows</pre>	<pre>\$stmt->rowCount()</pre>
Dernier ID inséré	mysqli_insert_id(\$conn)	<pre>\$conn->insert_id</pre>	<pre>\$pdo->lastInsertId()</pre>
Libérer la mémoire	<pre>mysqli_free_result(\$result)</pre>	<pre>\$result->free()</pre>	<pre>\$stmt->closeCursor()</pre>
Fermeture de la connexion	<pre>mysqli_close(\$conn)</pre>	<pre>\$conn->close()</pre>	<pre>\$pdo = null;</pre>

Accès aux bases de données en PHP

39

Récupérer les résultats des requêtes en MySQLi (orienté objet) et PDO.

Type de récupération	MySQLi (Objet)	PDO
Tableau indexé	<pre>\$row = \$result->fetch_row();</pre>	<pre>\$row = \$stmt->fetch(PDO::FETCH_NUM);</pre>
Tableau associatif	<pre>\$row = \$result->fetch_assoc();</pre>	<pre>\$row = \$stmt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);</pre>
Mixte (indexé + associatif)	<pre>\$row = \$result->fetch_array();</pre>	<pre>\$row = \$stmt->fetch(PDO::FETCH_BOTH);</pre>
Objet PHP	<pre>\$row = \$result->fetch_object();</pre>	<pre>\$row = \$stmt->fetch(PDO::FETCH_OBJ);</pre>

Récupérer les résultats des requêtes en MySQLi

EXAMPLE

```
$conn = new mysqli("localhost", "root", "", "ma_base");
if ($conn->connect error) {
    die("Échec de la connexion : " . $conn->connect error);
$sql = "SELECT * FROM utilisateurs";
$result = $conn->query($sq1);
if ($result->num rows > 0) {
   // Récupérer les résultats sous différentes formes
    while ($row = $result->fetch_row()) { // fetch_row() : tableau indexé
        echo "Nom : " . $row[1] . "<br>"; // Supposons que l'index 1 contient le nom
```

Récupérer les résultats des requêtes en MySQLi

EXAMPLE

```
sous forme de tableau
                                                             associatif, où les clés sont les
$result->data seek(0); // Remettre Le pointeur au début
                                                             noms des colonnes de la table
while ($row = $result->fetch_assoc()) { // fetch_assoc() : tableau associatif
    echo "Nom : " . $row["nom"] . "<br>";
                                                           Renvoie une ligne de résultat à la
                                                           fois sous forme de tableau
                                                           indexé et associatif. Les
                                                           colonnes peuvent être
$result->data_seek(0); // Remettre le pointeur au début
                                                           accessibles soit par leur index,
                                                           soit par leur nom.
while ($row = $result->fetch_array()) { // fetch_array() :
    echo "Nom : " . $row["nom"] . " (" . $row[1] . ")<br>";
```

Renvoie une ligne de résultat

Récupérer les résultats des requêtes en MySQLi

EXAMPLE

```
$result->data seek(0); // Remettre le pointeur au début
    while ($row = $result->fetch object()) { // fetch object() : objet PHP
        echo "Nom : " . $row->nom . "<br>";
                                              Renvoie une ligne de résultat
                                               sous forme d'un objet PHP. Les
  else {
                                               propriétés de l'objet
    echo "Aucun résultat trouvé.";
                                               correspondent aux noms des
                                               colonnes de la table.
$conn->close();
```

Récupérer les résultats des requêtes Avec PDO

EXAMPLE

```
$result->data seek(0); // Remettre le pointeur au début
    while ($row = $result->fetch object()) { // fetch object() : objet PHP
        echo "Nom : " . $row->nom . "<br>";
 else {
   echo "Aucun résultat trouvé.";
$conn->close();
```

Sessions & Cookies en PHP

44 Suite de chapitre III.....

Sessions & Cookies en PHP



Sessions & Cookies en PHP

