

PHP : un langage de programmation

Cours Web n°5

Introduction au langage PHP

Sandrine-Dominique Gouraud (gouraud@lri.fr)
Pierre Senellart (pierre@senellart.com)



Semaine du 17 octobre 2005

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 1 / 29

PHP : un langage de programmation

Plan du cours

- 1 PHP : un langage de programmation
- 2 Introduction au langage
- 3 Opérations diverses
- 4 Structures de contrôle
- 5 Validation
- 6 Références
- 7 Applications

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 1 / 29

PHP : un langage de programmation Scripts PHP

- **Script** (ou programme) PHP : un fichier texte (généralement avec l'extension `.php`) qui sera **interprété** par le serveur Web.
- Utilisé pour fournir un comportement dynamique **côté serveur**.
- Langage de programmation impératif (variables, expressions, instructions, fonctions...)
- Un client Web n'a (normalement) jamais accès au **code source** du programme PHP.

Avantages par rapport aux langages classiques : Spécialement conçu pour faciliter la programmation de page web.

Alternatives : ASP, Servlets Java, JSP, scripts CGI Perl...

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 2 / 29

PHP : un langage de programmation PHP et XHTML

- Script PHP : document XHTML (par exemple), dans lequel est incorporé du code PHP.
- Le code PHP est à l'intérieur d'une pseudo-balise `<?php ... ?>`.

Exemple

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
...
<body>
  <h1><?php echo 'Hello world!';?></h1>
</body>
</html>
```

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 3 / 29

Introduction au langage

Plan du cours

- 1 PHP : un langage de programmation
- 2 Introduction au langage
- 3 Opérations diverses
- 4 Structures de contrôle
- 5 Validation
- 6 Références
- 7 Applications

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 4 / 29

Introduction au langage

- Un script PHP est une suite (ou bloc) d'instructions séparées par un point-virgule (`;`)

Exemple (Écrire une phrase avec l'instruction `echo`)

```
echo 'Écris une phrase';
echo '<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0
Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/
xhtml1-strict.dtd">';
```

- Ces instructions contiennent des éléments variables ou constants, peuvent être conditionnées ou encore itérées plusieurs fois.

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 5 / 29

Introduction au langage Les commentaires

- Il existe trois manières d'inclure des commentaires au sein d'un code PHP :
 - 1 tout ce qui suit `//` sur une ligne
 - 2 tout ce qui suit `#` sur une ligne
 - 3 tout ce qui est à l'intérieur des signes `/*` et `*/`

Exemple

```
ligne PAS commentée
# ligne commentée
ligne PAS commentée
// ligne commentée
ligne PAS commentée
/* ligne commentée
ligne commentée
ligne commentée */
ligne PAS commentée
```

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 6 / 29

Introduction au langage Notion de variable

- Une **variable** est le nom d'un **récepteur** destiné à contenir une valeur. Dans un ordinateur, ce récepteur est en fait une zone mémoire.
- L'**affectation** `$var=valeur` est une instruction qui permet de changer la **valeur** d'une variable `$var` :
 - ▶ La valeur de la variable à gauche de `=` est remplacée par la valeur à droite de `=`
- L'affectation est une instruction dite **destructive** : l'ancienne valeur de la variable est détruite, écrasée, effacée par la nouvelle valeur!
- Une **valeur** peut être :
 - ▶ un nombre entier ou réel
 - ▶ une chaîne de caractères définie entre deux guillemets simple (`'`) ou entre deux guillemets double (`"`)

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 7 / 29

Introduction au langage Notion de variable

Exemple

```
$Somme = 0; // se lit "la variable $Somme reçoit la valeur 0."
$SommeEntiere = 0;
$SommeReelle = 0.0;
$Chaine1 = 'PHP, c'est facile!';
$Chaine2 = "Pince me et Pince moi";
```

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 8 / 29

Introduction au langage Notion de variable

- Dans les chaînes de caractères, il existe des caractères particuliers précédés par un \

Caractère	Description
\n	Saut de ligne
\t	Tabulation
\\	Le caractère \
\\$	Le caractère \$
\'	Le guillemet simple
\"	Le guillemet double

- Dans les chaînes de caractères entre guillemets simples ('), seuls \\ et \' sont disponibles.

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 9 / 29

Introduction au langage Notion de variable

- La valeur affectée à une variable peut également être le résultat d'une **expression**.
- Attention**, à droite d'une affectation =, les variables utilisées dans l'expression désignent les valeurs qu'elles contiennent.

Exemple

```
$Compteur = $Compteur + 1; a pour effet de mettre le résultat de la somme de la valeur de $Compteur avec la valeur 1 dans le récipient $Compteur
```

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 10 / 29

Opérations diverses

Plan du cours

- 1 PHP : un langage de programmation
- 2 Introduction au langage
- 3 **Opérations diverses**
- 4 Structures de contrôle
- 5 Validation
- 6 Références
- 7 Applications

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 11 / 29

Opérations diverses Opérations sur les chaînes de caractères

- L'opérateur le plus courant est la concaténation de chaîne, simplement représentée par le point (.)

Exemple

```
$titre = "Mr le Président";
$premier = "Jacques";
$nom = "Chirac";
$president = $titre . " " . $premier . " " . $nom;
$age = 73;
echo "$president a $age ans"; // Concaténation implicite
```

(Le dernier exemple ne marche pas avec des guillemets simples).

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 12 / 29

Opérations diverses Opérations sur les littéraux

Opérateur	Description
\$a + \$b	Addition de \$a et \$b
\$a - \$b	Soustraction de \$b à \$a
\$a * \$b	Multiplication de \$a par \$b
\$a / \$b	Division de \$a par \$b
\$a % \$b	\$a modulo \$b (reste de la division de \$a par \$b)

Exemple

```
$a = 3;
$b = 5 + $a;
$c = $a + $b;
```

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 13 / 29

Opérations diverses Opérateurs de comparaison

- Le résultat d'une comparaison est une **valeur booléenne** i.e. soit true (vrai) soit false (faux)

Opérateur	Description
\$a == \$b	Vrai si \$a est égal à \$b
\$a != \$b	Vrai si \$a est différent de \$b
\$a < \$b	Vrai si \$a est strictement inférieur à \$b
\$a > \$b	Vrai si \$a est strictement supérieur à \$b
\$a <= \$b	Vrai si \$a est inférieur ou égal à \$b
\$a >= \$b	Vrai si \$a est supérieur ou égal à \$b

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 14 / 29

Opérations diverses Opérateurs logiques ou booléens

- Les opérateurs logiques travaillent généralement avec les valeurs booléennes true et false.
- Cependant, une valeur non booléenne peut être interprétée comme étant true si elle est différente de 0 ou de la chaîne vide et false sinon.

Opérateur	Description
\$a && \$b	Vrai si \$a ET \$b sont vrais
\$a \$b	Vrai si \$a OU \$b est vrai
!\$a	Vrai si \$a est faux et Faux si \$a est vrai

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 15 / 29

- Propriétés du `||`
 - ▶ `$b || $a == $a || $b`
 - ▶ `false || $a == $a`
 - ▶ `true || $a == true`
 - ▶ `$a || !$a == true`
- Propriétés du `&&`
 - ▶ `$b && $a == $a && $b`
 - ▶ `true && $a == $a`
 - ▶ `false && $a == false`
 - ▶ `$a && !$a == false`

Plan du cours

- 1 PHP : un langage de programmation
- 2 Introduction au langage
- 3 Opérations diverses
- 4 Structures de contrôle
- 5 Validation
- 6 Références
- 7 Applications

- Une instruction conditionnelle est de la forme :
Si la condition *C* est vraie alors faire liste d'instructions *T*
sinon faire liste d'instructions *E*
- où une condition est une expression et *T* (resp. *E*) est un bloc d'instructions.
- En PHP, on utilise la syntaxe suivante :
`if (C) { T } else { E }`

Exemple

```
if ($sexe=='f') {
    echo 'Vous etes du sexe féminin, Félicitations!';
} else {
    echo 'Dommage, vous êtes du sexe faible...';
}
```

- La condition est généralement un test de comparaison, ou plusieurs tests *reliés* par des opérateurs logiques.
- Le `else` et son bloc associé sont optionnels.
- Si un bloc ne contient qu'une seule instruction, on pourra omettre les accolades.
- D'autres instructions conditionnelles peuvent apparaître dans les blocs : pour des raisons de visibilité, on verra à limiter leur imbrication.

Exemple

```
if ($sortie=='q') { echo 'Merci et au revoir!'; }

if ($a > $b) { echo '$a est plus grand que $b'; }
else {
    if ($a==$b) { echo '$a est egal a $b'; }
    else { echo '$a est plus petit que $b'; }
}
```

- Une itération correspond à la répétition d'une séquence de calcul
- Il existe différentes façons d'itérer un calcul :
 - ▶ **Tant que** la condition est vraie faire le bloc d'instructions
 - ▶ **Pour un index allant de** une borne inférieure à une borne supérieure faire le bloc d'instructions

- En PHP, les boucles *Tant que ... faire ...* se notent :
`while (C) { B }`
- Pour utiliser correctement une telle boucle, il faut :
 - ▶ initialiser les variables utilisées dans la condition *C*
 - ▶ modifier dans le bloc *B* au moins une des variables utilisées dans *C* pour que la boucle puisse s'arrêter.

Exemple

```
while(true) { echo 'Au secours!'; }

$fact = 1;
$N = 13;
while($N > 0) {
    $fact = $fact*$N;
    $N = $N - 1;
}
```

- En PHP, les boucles *Pour ...* se notent :
`for (I; C; P) { B }`
- où *I* est une affectation permettant d'initialiser la variable itérée,
- *C* est la condition d'arrêt de la boucle (valeur limite que doit atteindre la variable itérée),
- *P* est le pas de la boucle : c'est une affectation qui permet de modifier à chaque itération la valeur de la variable itérée,
- *B* est le bloc d'instructions itéré.

Exemple

```
for( $i=0; $i<10; $i=$i+1 ) { echo 'Au secours!'; }

$fact=1;
for( $i=13; $i>0; $i=$i-1 ) { $fact = $fact*$i; }
```

Plan du cours

- 1 PHP : un langage de programmation
- 2 Introduction au langage
- 3 Opérations diverses
- 4 Structures de contrôle
- 5 Validation
- 6 Références
- 7 Applications

Validation

- Un script PHP avec du code PHP incorporé au sein de code XHTML n'est pas un document XHTML valide!
- Ce qu'il faut valider, c'est une (des) page(s) XHTML produites par le script.
- Possibilité d'indiquer une URL au validateur du W3C. Malheureusement pas utilisable quand l'URL est privée. Possibilité dans ce cas de sauvegarder le fichier XHTML produit, et de l'envoyer au validateur du W3C comme fichier local.
- Il n'y a pas de "validateur" PHP, mais les erreurs de syntaxe causeront des erreurs à l'exécution du script.
- Rien ne change pour les CSS, on peut les valider à part.

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 24 / 29

Références

Plan du cours

- 1 PHP : un langage de programmation
- 2 Introduction au langage
- 3 Opérations diverses
- 4 Structures de contrôle
- 5 Validation
- 6 Références
- 7 Applications

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 25 / 29

Références

- *Introduction à l'informatique*, de Frédéric Guau et Philippe Dague, Université Paris-Sud, L1-MPI-S1
- <http://www.php.net/>
- *Pratique de MySQL et PHP*, Philippe Rigaux, O'Reilly

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 26 / 29

Applications

Plan du cours

- 1 PHP : un langage de programmation
- 2 Introduction au langage
- 3 Opérations diverses
- 4 Structures de contrôle
- 5 Validation
- 6 Références
- 7 Applications

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 27 / 29

Applications

- Afin de pouvoir tester les scripts qui suivent, placez ces lignes tout au début de votre page PHP. Ils permettent de récupérer les paramètres de la requête HTTP dans les variables \$M et \$N. On comprendra mieux au prochain cours.


```
<?php
    $M=$_REQUEST['M'];
    $N=$_REQUEST['N'];
?>
```
- Ainsi, on testera le script `toto.php` du répertoire `Prepa05Web/titi`, sur le serveur `myosotis`, avec `$M=10` et `$N=20`, à l'URL : `http://myosotis/Prepa05Web/titi/toto.php?M=10&N=20`

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 28 / 29

Applications

Penser à tester tous vos scripts en passant différentes valeurs aux variables dans l'URL.

- Écrire un script PHP qui teste si l'entier \$N est le carré de l'entier \$M.
- Écrire un script PHP qui calcule, par additions successives, le produit de deux variables \$M et \$N en utilisant une boucle `while`.
- Écrire un script PHP qui calcule, par additions successives, le produit de deux variables \$M et \$N en utilisant une boucle `for`.
- Écrire un script PHP tel que si l'année contenue dans la variable \$M est bissextile et écrit un message correspondant.
 - ▶ Toute année divisible par 4 est bissextile.
 - ▶ **Mais** seuls les siècles divisibles par 400 sont bissextiles.
- Écrire un script PHP qui construit la table de multiplication correspondant à l'entier \$M.

S.-D. Gouraud, P. Senellart (IFIPS) Introduction à PHP 17/10/2005 29 / 29