Introduction à PHP

Code: php-intro

Originaux

url: http://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/php-intro/php-intro.html
url: http://tecfa.unige.ch/guides/tie/pdf/files/php-intro.pdf

Auteurs et version

- Daniel K. Schneider - Vivian Synteta - Olivier Clavel

- Version: 0.3 (modifié le 18/6/03 par OC)

Prérequis:

- Avoir une notion minimale de ce qu'est un langage de programmation
- Connaître le langage HTML (simple HTML et formulaires pour plus tard)

Module technique précédent: html-intro (HTML simple)
Module technique précédent: html-forms (formulaires)

Objectifs:

- Se familiariser avec le langage PHP

1. Les variables
2. Les structures de contrôle (tests et boucles)

1. Table des matières détaillée

2. Généralités

- "PHP" veut dire aujourd'hui "Hypertext Preprocessor"
  url: http://tecfa.unige.ch/guides/php/

Histore:
- Conçu comme "Personal Home Page Generator" (Php2/FI) au début du WWW par Rasmus Lerdorf
- PHP 3 depuis fin 1997, PHP 4 depuis 1999

Définition officielle pour PHP 3.0
- PHP Version 3.0 is an *HTML-embedded scripting language*. Much of its syntax is borrowed from C, Java and Perl with a couple of unique PHP-specific features thrown in. The goal of the language is to allow web developers to write dynamically generated pages quickly.

Principe de base:
- Analogie avec JavaScript: on mélange du code PHP avec HTML
- Mais c'est le serveur qui lit la page et qui "calcule" le contenu
- A Tecfa, tout fichier *.php est automatiquement passé à PHP pour exécution AVANT d'être servi au client.

Buts:
- Création de pages WWW dynamiques c.a.d. des pages qui changent en fonction des données qui leur sont fournies (input utilisateur, base de données, temps....)

2.1 Quelques “features” de PHP

Disponibilité
- Logiciel libre sous licence GPL (gratuit, open-source)
- cross-plateform (Unix, Linux, BSD, MacOS X et Win32)

Installation
- peut tourner comme programme CGI
- comme module pour certains serveurs (par ex. Apache ou IIS)
  la version compilée dans le serveur est plus rapide et plus puissante
- comme interpréteur de script stand-alone (ligne de commande).

Atouts principaux
- très bon support pour les bases de données (Oracle, Sybase, Microsoft, MySQL, Postgres, ODBC, etc.)
- bonne intégration avec le système
  (fonctions OS et communication avec d’autres programmes)
- langage de programmation complet
- permet de mixer HTML et code PHP, relativement facile à apprendre
- support de fonctions Web (cookies, authentication, sessions, redirection...)
- support pour un grand nombre d’autres librairies (LDAP, PDF, XML, GIF,...)

Alternatives
- ASP (Microsoft)
- JSP (Java)

2.2 Intégration de HTML et de code PHP

- Un marqueur spécial permet de délimiter les parties de code à interpréter dans un document avant de le servir.

Il existe 3 variantes (équivalentes pour HTML):

XML compatible: **`<?php ..... ?>`**

```
<?php echo("if you want to serve XML documents, do like this\n"); ?>
```

C’est la seule notation officielle qui marchera quelle que soit la configuration de php. ***FORTEMENT RECOMMANDEE.***

La plus répandue : **`<? .... ?>`**

```
<? echo("this is the simplest, an SGML processing instruction\n"); ?>
```

Cette notation doit etre autorisée dans le fichier de configuration de php. Elle tend ces dernière année à etre remplacé par la notation officielle ci-dessus qui permet éventuellement de mixer plusieurs langages de script dans la meme page..

Pour survivre avec FrontPage: <script>

```
<script language="php">
echo("some editors (like FrontPage) don’t like processing instructions");
</script>
```

Cette notation doit également etre autorisée dans le fichier de configuration. A n’utiliser qu’en cas de force majeure.

2.3 Sensibilisation à Php: Inclusion de fichiers

- PHP permet de composer une page HTML à partir de plusieurs fichiers. On peut ainsi définir une barre de menu centrale et l’inclure automatiquement dans tous les fichiers.
  - .Cet exemple présente une première application de PHP très simple.
  - enfin avec Apache, pas besoin de PHP, SSI (server side includes) ferait aussi l’affaire ...

Include

permet d’inclure le contenu d’un fichier au moment ou l’instruction est évaluée

```
Syntaxe: include ("nom du fichier");
Exemple: include("style.text");
```

Require

permet d’inclure le contenu d’un fichier au moment où le fichier php est chargé

```
Syntaxe: require ("nom de fichier");
Exemple: require("mes_fonctions.lib");
```

Pour inclure des fichiers de librairies de fonctions ou d’objets, on preferera leurs équivalents **`include_once()`** et **`require_once()`**. On obtient le meme résultat sauf que le fichier n’est pas inclu si cela à déjà été fait précédemment.

Exemple 2-1: Inclusion de fichiers

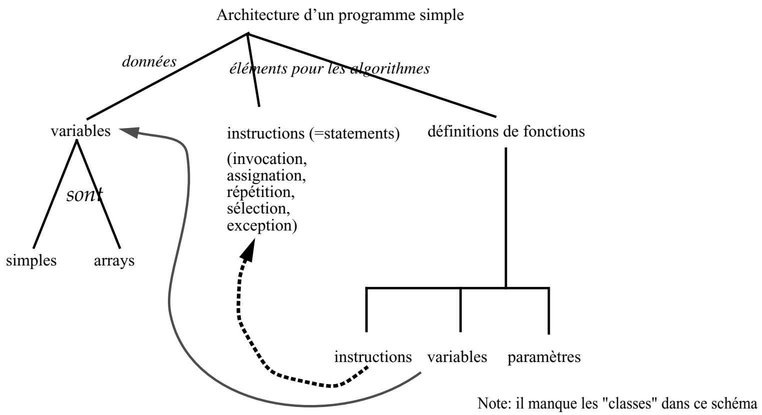
url: http://tecfa.unige.ch/guides/php/examples/includes/

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>Simple Include Demo (21-Apr-1998)</TITLE>
<?php include("style.text"); ?>
  </HEAD>
  <BODY>
    <H1>Simple Include Demo</H1>

In this file we include a <A HREF="style.text">style sheet</A> and
    a <A HREF="footer.text">footer</A>.
    <P>
      Look at <A HREF="include1.phps">the formatted source</A>
      or the <A HREF="include1.source">unformatted one</A>
 if you want to know how this is done.

    <H1>Yet another styled title</H1>
    <UL>
      <LI> bullet item </LI>
      <LI> bullet item </LI>
    </UL>

<?php
/* A footer */
include("footer.text");
?>
  </BODY>
</HTML>
```

3. Introduction à la programmation avec PHP

3.1 Eléments de programmation

Figure 3-1: Programme = algorithme + structures de données



3.2 Ressources PHP on-line et conventions pour la Syntaxe

Conventions utilisées dans ce document !

fonte	exemple	signification
`fixe oblique`	*`contenu`*	vous devez remplacer
`<fixe>`	`<statement>`	pareil
`fixe bold`	**`then`**	Mots clefs, à mettre tel quel

Ressources:

url: http://tecfa.unige.ch/guides/php/
(y compris manuels, exemples etc.)
url: **Home page PHP:** http://www.php.net/
(téléchargement, updates, news, manuel commenté (avec traductions)...)
url: **Répertoire exemples à TECFA:** http://tecfa.unige.ch/guides/php/examples/

3.3 Syntaxe de PHP

- La syntaxe de PHP ressemble à celle de famille "C" (C, C++, Java, Perl, etc.)
- Chaque instruction se termine par ";"
- Les commentaires sont soit précédés de // ou #, soit entourés de /* et */

3.4 Variables et assignation

- Une variable est un "containeur" qui contient de l'information.
- Tout identificateur précédé par un $ est une variable
- Il n'est pas obligatoire de déclarer les variables (mais fortement conseillé)
- Pour assigner un contenu à une variable on fait une assignation.

A. Variables simples et assignation

`Syntaxe: assignation`

`$variable = contenu ;`

Illustrations:

```
$a = 10;
$nom = "Patrick Ott";
$somme = 123.456;
```

- voir aussi exemple 3-2 "Simple variables, arrays et un peu de génération HTML" [14]

Exemple 3-1: Imprimer des variables

- Fichiers:

Application	*url:* /guides/php/examples/simple/simple-echo.php
Source (pour voir)	*url:* /guides/php/examples/simple/simple-echo.phps
Source (pour copier)	*url:* /guides/php/examples/simple/simple-echo.text

```
<BODY>
 <H1>Simple Echo of variables with PHP</H1>


<?php


 $a = 10;
 $nom = "Patrick Ott";
 $somme = 123.456;

echo "Le nommé $nom a $somme francs dans la poche, mais il voudrait $a fois plus.";
?>

<p><hr>
</BODY>
```

- echo est une "instruction" qui permet d'imprimer un string (chaîne de caractères)
- Notez que les $xxx sont substitués par leur contenu !

B. Création et utilisation d'arrays simples

- Un "array" (vecteur) est une sorte de liste
- Utiles pour stocker de l'information de même type que l'on veut manipuler ensemble.

Méthode de création 1:

```
$nombres[] =1;
$nombres[] =2;
$nombres[] =3;
$nombres[] =4;
```

Méthode de création 2:

```
$nombres = array (1, 2, 3, 4);
$noms = array ("Pat", "Dave", "Surf", "K");
```

Utilisation:

```
Syntaxe: Utilisation d'arrays simples
$vecteur[index]
```

- L'index commence à 0 ! (zero)

```
echo "Le deuxième élément de noms est: $noms[1];
```


Exemple 3-2: Simple variables, arrays et un peu de génération HTML

url: **Voir:** /guides/php/examples/simple/simple-arrays.php

```
<?php

// Some simple HTML
echo"<h1>Simple arrays</h1>";

$utilisateur = "cher étudiant";
$no_utilisateur = 3;

$nombres = array (1, 2, 3, 4);
$noms = array ("Pat", "Dave", "Surf", "K");
$noms[] = "Zorro";

// Note html <br> tag
echo "Salut $utilisateur. Vous êtes le numéro $no_utilisateur.<br>";

// echo with concatenation, use it to print complex things
echo "La quatrième personne s'appelle " . $noms[3] ." ";

// simple echo
echo "et la cinquième personne s'appelle $noms[4].<p>";
$n = sizeof($nombres);

// note that we have to use \ in order to print a $ !
echo "We have $n numbers in array \$nombres.";
?>
```


C. Arrays associatifs et multi-dimensionnels

(pas obligatoire au début !)

```
$fruits = array(
    "fruits"  => array("a"=>"orange","b"=>"banana","c"=>"apple"),
    "numbers" => array(1, 2, 3, 4, 5, 6)
    "holes"   => array("first", 5 => "second", "third")
);
```

D. Récapitulation pour les variables

- Il n'est pas nécessaire de déclarer ou d'initialiser une variable au préalable en PHP, ***mais c'est fortement conseillé*** , surtout si vous voulez faire des applications robustes qui ne produisent pas de warnings (voir la fonction **`error_reporting()`** au chapitre 4.1 "Debugging" [30])
- Voici les 5 types (avec exemple):

```
$a = 1234; # decimal number
$a = -123; # a negative number
$a = 1.234; $a = 1.2e3; # floating point number
$str = "This is a string"; # chaine de caractères
$a[0] = "abc"; # élément 0 d'un array
$a[1] = "def"; # élément 1 d'un array
$b["foo"] = 13; # élément "foo" d'un array
```


3.5 Utilisation de constantes.

- On utilise les constantes pour stocker une information qui ne varie pas.
- On ne met pas de "$" devant le nom de la constante.
- Le nom de la constante tient compte de la casse (majuscule/minuscule).
- Par convention, on nomme les constantes avec des majuscules.

A. Définition

```
Syntaxe: define(<NOM>, <valeur>);
define("PI", 3.14);
define("REMERCIEMENTS", "Merci d'utiliser notre programme<br>");
define("SALUTATIONS", "Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur,
l'expression de nos sentiments dévoués");
$rayon = 12;
$perimetre = 2 * $rayon * PI;
echo REMERCIEMENTS;
echo "le périmètre du cercle est de " . $perimetre . "<br>";
echo SALUTATIONS;
```

résultat:

```
Merci d'utiliser notre programme
le périmètre du cercle est de 77.76
Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos
sentiments dévoués.
```

3.6 Simples expressions et opérateurs

A. Opérateurs arithmétiques

- Comme les maths "normales":

exemple	nom	Retourne le resultat:
$a +$b	Addition	Somme de $a et $b
$a - $b	Soustraction	Reste de la différence de $b et $a
$a * $b	Multiplication	
$a / $b	Division	
$a % $b	Modulo	Reste de la division entière de $a par $b

- Note: Il existe des fonctions PHP pour effectuer d'autres calculs, par exemple max() et min() .... voir le manuel.

Exemple 3-3: Simple Arithmétique

Application	*url:* /guides/php/examples/simple/simple-calcul.php
Source	*url:* /guides/php/examples/simple/simple-calcul.phps
Pour copier	*url:* /guides/php/examples/simple/simple-calcul.text

```
$leisure_satisfaction = 5;
$work_satisfaction = 7;
$family_satisfaction = 8;

$index = ($leisure_satisfaction + $work_satisfaction + $family_satisfaction) / 3 ;

echo "<p align=center> Satisfaction Index = $index <b>";
```

Assignation + addition en une seule instruction:

```
// sets $a to 8, as if we had said: $a = $a + 5;
$a += 5;
```


B. Opérateurs sur les chaînes de caractères

Addition de chaînes de caractères (concatenation)

Utiliser le ".", exemple:

```
$a = "Hello ";
$b = $a . "World!"; // now $b = "Hello World!"
```

- Note: Il existe de fonctions PHP pour manipuler des strings

Assignation + concatenation en une seule fois

```
$b = "Hello ";
 // sets $b to "Hello There!", just like $b = $b . "There!";
$b .= "There!";
```

C. Opérateurs logiques

example	name	result
$a and $b	"et"	Résultat vrai si $a et $b sont vrais
$a && $b	"et"	"
$a or $b	"ou"	Résultat vrai si $a ou $b ou les deux sont vrais
$a || $b	"ou"	"
$a xor $b	Or exclusif	Résultat vrai si $a ou $b sont vrais, mais pas les deux
! $a	"ne pas"	Résultat vrai si $a n'est pas vrai (est-que $a est faux?)

D. Opérateurs de comparaison

exemple	name	result
$a == $b	égal	True if $a is equal to $b.
$a===$b	identique	True if $a==$b and same type (php 4.x)
$a != $b	différent	True if $a is not equal to $b.
$a!==$b	pas identiques	True if $a!=$b or not same type (php4.x)
$a < $b	inférieur	True if $a is strictly less than $b.
$a > $b	supérieur	True if $a is strictly greater than $b.
$a <= $b	inférieur ou égal	True if $a is less than or equal to $b.
$a >= $b	supérieur ou égal	True if $a is greater than or equal to $b

- Utilisez des parenthèses en cas de doute !

Exemple 3-4: Comparaisons simples

url: **/guides/php/examples/simple/simple-compare.php**
url: **/guides/php/examples/simple/simple-compare.phps**

- Note: dans PHP tout chiffre inférieur ou égal à 0 est interprété comme FALSE, et supérieur à 0 comme TRUE

```
$a = "Migros";
$b = "Coop";
$result = $a==$b;
$result2 = $a > $b;
$result3 = $result==TRUE;
echo "Result One = $result. Result TWO = $result2. Result THREE = $result3.";
```

3.7 Sélection (Conditions et tests)

Principe (plusieurs situations typiques):

- Si une condition est vraie alors faire ceci.
- Si une condition est vraie alors faire ceci, sinon faire cela.
- Si une condition est vraie alors faire ceci, sinon si une autre condition est vraie faire autre chose, sinon ......

"IF" (plusieurs variantes)

Syntaxe: **if** (expr) statements

Syntaxe: **if** (expr) *statements* **else** *statements*

Syntaxe: **if** (*expr*) *statements* **elseif** (*expr*) *statements* else ...

Syntaxe: **if** (expr) statements **elseif** (expr) statements [**elseif** (expr) ...]

- *expr* = Expression qui doit retourner une valeur TRUE ou FALSE
- *statements* = simple instruction ou bloc d'instructions
  - simple: $a = 10;
  - bloc: { $a =12; echo "salut"; ..... }
- déroulement de l'exécution:
  - Lorsque l'expression = TRUE on exécute le(s) statement(s)
  - Lorsque l'expression = FALSE on passe à la clause suivante

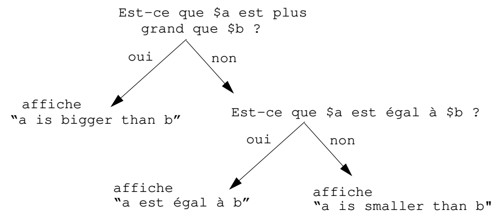
Exemple 3-5: Simple "if" (comparaison)

url: /guides/php/examples/simple/simple-if.php

url: /guides/php/examples/simple/simple-if.phps **(source)**

- Cet exemple compare deux nombres $a et $b, et affiche un message en fonction du test.
- L'arbre de décision ci-dessous illustre l'ordre des tests qui sont effectués à cet effet.

Figure 3-2: Simple arbre de decision




```
<?php

$a = 10; $b = 11;
print "a was $a, b was $b. ";
if ($a > $b) {
    print "a is bigger than b";
} elseif ($a == $b) {
    print "a est égal à b";
} else {
    print "==> a is smaller than b.";
}

?>
```

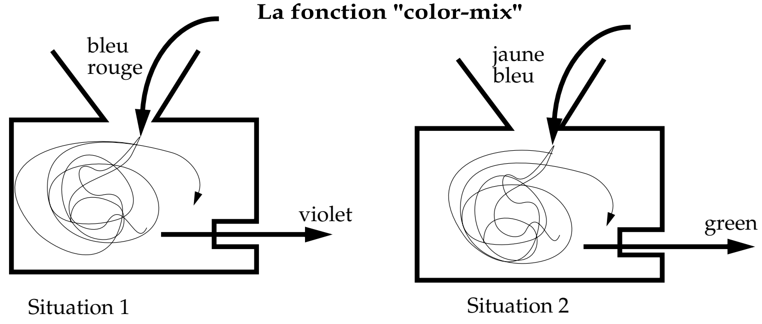
Voir aussi les instructions suivantes:

- switch
- foreach
- do ... while
- break et continue

3.8 Fonctions PHP

- Comme tous les langages de programmation PHP permet de définir des procédures/fonctions.
- Une fonction dans php est un bout de programme nommé (qu'on peut donc "appeler" et qui fait quelque chose (éventuellement avec des arguments)
  "Traite moi ces informations et retourne-moi le résultat"
- On les place au début du fichier car elles doivent être définies avant d'être utilisées

La fonction "color-mix"



Exemple 3-6: Génération HTML simple avec des fonctions

url: /guides/php/examples/simple/function-demo.php

```
<?php

// html formats a data element
function pretty_print ($output) {
     separator ();
     echo "<p align='center'> <strong>ELEMENT:</strong> $output </p>";
}
// outputs a separator
function separator () {
     echo "<hr size=4 width=70%>";
}
// data we have
$el1 = "Un arbre jaune";
$el2 = "Ein gelber Hund";
$el3 = "A yellow sky";
// dump the data
pretty_print($el1);
pretty_print($el2);
pretty_print($el3);

separator ();
echo "<hr>";
?>
```


3.9 Boucles "for" et génération HTML

A. Introduction à la boucle "for"

```
Syntaxe: "boucle FOR":
FOR (expr1; expr2; expr3) statement
```

- expr1 est évaluée au début du loop
- expr2 est évaluée au début de chaque boucle,
  si le résultat = TRUE la boucle continue, sinon on sort de la boucle
- expr3 est évaluée à la fin de chaque boucle,
- statement est exécuté à l'intérieur de chaque boucle.

Exemple 3-7: Love generation

url: **voir:** /guides/php/examples/html-generate/love.php
url: **voir:** /guides/php/examples/html-generate/love.phps

```
for ($i=1; $i<=10; $i++) {
    print "I love you so ! ";
}
Résultat:
love you so ! I love you so ! I love you so ! I love you so ! I love you so ! I love you so ! ......

echo "Je t'aime plus que toi.<br>
for ($i=2; $i<=10; $i++) {
    echo "Non, je t'aime $i fois plus que  toi ! ";
}
Résultat:
Je t'aime plus que moi.
Non, je t'aime 2 fois plus que moi ! Non, je t'aime 3 fois plus que moi ! Non, je t'aime 4 fois
plus que moi ! Non, je t'aime 5 fois plus que moi ! Non, je t'aime 6 .....
```

Autres éléments PHP:

- `$i` est utilisée comme variable d'itération. Au début $i = 1 ou 2.
- `echo` imprime un ou plusieurs string(s) (et substitue les variables)
- `print` imprime un string (et substitue les variables) ... pareil que echo mais c'est une fonction.

B. Fonctions PHP et arrays (génération d'une table HTML)

- `array()` permet de définir un vecteur
- `fonction ()` { ....} définit une fonction
- $<variable>[<entier>] accède à un élément d'un vecteur

Exemple 3-8: Génération de tables html

url: **voir:** /guides/php/examples/html-generate/love.php
url: **voir:** /guides/php/examples/html-generate/love.phps
url: **voir:** /guides/php/examples/html-generate/love.text

```
$love_list = array ("a lot", "a bit", "somewhat", "à mourir", "forever", "until
notice", "more than I love my dog");

<table border align="center">
<?
// define a function to generate a table
function build_table($list) {
 for ($i=0; $i < sizeof($list); $i++) {
   $love_text = $list[$i];
   echo "<tr> <td> ... I love you</td> <td>$love_text</td>";
   }
}
// call the function, generate the table
build_table($love_list);
?>
</table>
```

Notez:

- qu'on insère du PHP à l'intérieur d'un tag <table>
- qu'on appelle la fonction build_table avec comme argument un vecteur (donc la fonction pourrait être utilisée ailleurs, avec un include par exemple)

4. Conseils pratiques pour PHP

4.1 Debugging

- Regardez le code HTML qui est généré (Faites "View Source")
- Pour obtenir un maximum d'information sur la configuration de Php ainsi que sur les variables transmises au programme, insérer qq part dans le fichier:

```
phpinfo();
```

toute l'information ne vous sera pas forcément utile ....

- Si vous avez un doute sur l'information contenue dans une variable, imprimez!

```
echo "DEBUG: \$var = $var";
echo "TEST: var = $var";
```

- Insérer au début du fichier (voir PHP options & information dans le manuel) vous permet d'obtenir le maximum d'avertissements. Voir aussi le fichier de configuration de PHP à ce sujet.

```
error_reporting(E_ALL);
```


4.2 PHP en "Stand-alone"

- Il est possible d'utiliser PHP en "stand-alone"
- Exemples d'utilisation:
  - Génération de pages HTML statiques (php -> html)
  - Filtres, outils de conversion
  - Pour s'initier à la programmation avec PHP
  - Pour s'initier à la programmation d'outils de "massage"
- Ce qui ne marche pas:
  - Traitement de formulaires (il faut un serveur pour cela!)
- Il faut prendre une version "cgi" et non pas "Apache Module"

url: **Exemples:** /guides/php/examples/command-line-php/

A. Usage:

- soit sous forme de script:
  - sous Unix (ou Windows seulement avec un shell comme bash installé!)
  - la première ligne du script doit indiquer le nom du binaire

    ```
    #!/local/bin/php -q
    ```
  - remplacer /local/bin/ par l'endroit ou se trouve votre script sur VOTRE machine)
  - il faut rendre exécutable le fichier (chmod u+x sous Unix)
- soit avec les formes suivantes (appel dans une fenêtre DOS !!)
  - Si php se trouve dans le PATH ou si vous êtes dans le répertoire PHP:

    ```
    php -q <nom_du_fichier.php>
    ```
  - Si php ne se trouve pas dans le PATH:

    ```
    \<chemin>\php.exe -q <nom_du_fichier.php>
    ```
  - L'option "-q" sert à supprimer les header lines HTTP