

LIF4 - Initiation aux Bases de données : PHP

E.Coquery

emmanuel.coquery@liris.cnrs.fr

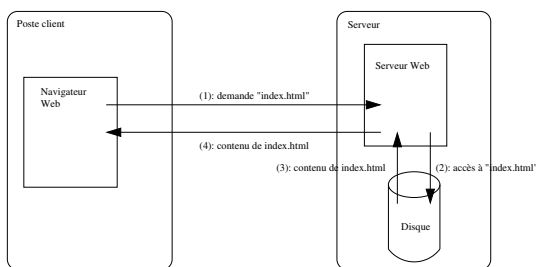
http://liris.cnrs.fr/~ecoquery

Pages Web statiques

Principe de fonctionnement :

- L'utilisateur demande l'accès à une page Web depuis son navigateur.
 - Adresse tapée, clic sur un lien, utilisation d'un signet, etc ...
- Le navigateur envoie une demande à un serveur Web.
- Le serveur Web lit le fichier demandé sur le disque dur.
- Le serveur Web envoie le contenu du fichier au navigateur.
- Le navigateur affiche le contenu de la page.
 - Pour l'affichage, il peut également demander le contenu d'autres fichiers au serveur (ex : images).

Illustration



Pages Web dynamiques

Pages statiques :

- Pour changer le contenu, il faut éditer le fichier.

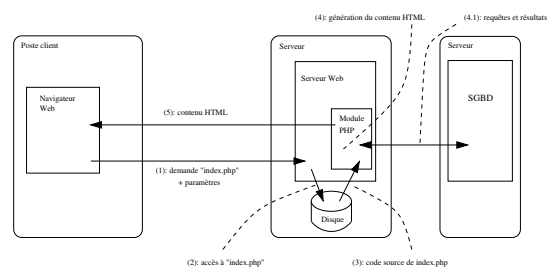
Idee : générer le contenu de la page au moment où elle est demandée, en fonction :

- du contenu d'une base de données ;
- de paramètres fournis avec la demande (ex : formulaires).

Pages Web Dynamiques : fonctionnement

- L'utilisateur demande l'accès à une page Web depuis son navigateur.
- Le navigateur transmet envoie une demande au serveur web comprenant :
 - le nom de la page, qui correspond en fait à un programme ;
 - éventuellement un ensemble de paramètres.
- Le serveur web va chercher sur le disque le code source d'un programme.
- Le serveur web exécute ce programme qui peut :
 - utiliser les paramètres transmis avec la demande du navigateur ;
 - aller chercher des données dans une base de données ou sur le disque.
- Durant l'exécution, le programme génère un contenu HTML.
- Le contenu HTML est envoyé au navigateur.
- Le navigateur affiche le résultat.

Illustration



Quelques langages

Langages utilisés :

- Pour le contenu des pages :
 - Données à afficher
 - Mise en forme
 ⇒ **HTML** (+ CSS, JavaScript, ...)
- Pour générer le contenu des page :
 - Aller chercher les données
 - Fabriquer un document (en général un document HTML)
 ⇒ **PHP** (ou bien Perl, Python, Java, ...)
- Pour interroger la base :
 - Requêtes à effectuer sur la base.
 ⇒ **SQL**



Création de pages dynamiques

Dans notre cadre, pour créer une page dynamique, il faut :

- Créer un programme PHP correspondant à cette page.
 - Plus précisément, écrire le code source de ce programme.
- Le but de ce programme est de générer le contenu d'une page Web, *i.e.* du HTML.
 - Cette génération se fait via des `print`, un peu comme pour écrire dans un fichier.
- Ce programme peut éventuellement utiliser des requêtes SQL.
 - Ces requêtes sont passées sous forme de chaînes de caractères à des fonctions spéciales qui vont les transmettre au SGBD et récupérer les résultats.

Remarque : Bien que le but principal d'un programme PHP soit de produire un page HTML, cela reste un programme qui peut par conséquent avoir d'autres effets :

- Ex : insérer des valeurs dans une base de données



Structure de base

HTML : Principe

- Fichier texte contenant des informations de structuration.
- La structure est indiquée à l'aide de balises :
 - Le nom de la balise indique le type de mise en forme à appliquer.
 - On met une balise *ouvrante* au début du morceau de texte concerné :
 - `<nom.balise>`début du texte
 - On met une balise *fermante* à la fin du texte concerné :
 - fin du texte `</nom.balise>` (! au /)
 - Une balise ouvrante peut contenir des *attributs* de la forme `nom="valeur"`
 - `<nom.balise nom1="val1" nom2="val2" ...>`texte
 - Les attributs permettent de préciser des informations concernant la mise en forme.
 - Les balises peuvent être imbriquées.
- C'est le navigateur qui interprète les balises pour faire l'affichage.



Structure de base

Structure d'une page HTML

Une page HTML a la structure suivante :

```
<html>
  <head>
    <title>titre de la page</title>
  </head>
  <body>
    Partie affichée dans le navigateur.
  </body>
</html>
```

Les commentaires (non affichés) sont délimités par `<!--` et `-->`.



Structure de base

Mise en forme : paragraphes et titres

- `<p>texte</p>`
texte forme un paragraphe (saut de ligne avant et après).
- `<h1>texte</h1>`
texte est un titre important (paragraphe avec un affichage plus gros, en gras).
- `<h2>texte</h2>`
texte est un titre moins important (affichage un peu moins gros).
- ...
- `<h6>texte</h6>`
texte est un petit titre.



Structure de base

Exemple de document HTML

```
<html>
  <head>
    <title>La page de Toto</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Toto</h1>
    <h2>L'histoire de Toto</h2>
    <p>Il était une fois ...</p>
    <p>Chemins faisant ...</p>
    <h2>Les amis de Toto</h2>
    <p>Ouioui</p>
    <p>Casimir</p>
  </body>
</html>
```



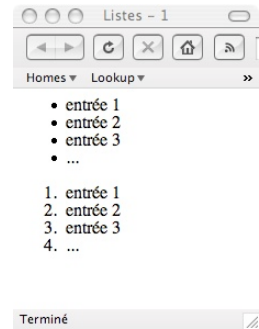
Mise en forme : styles simples

- `<i>texte</i>` ou `texte` : mettre texte en italique.
- `texte` ou `texte` : mettre texte en gras.
- `<u>texte</u>` : souligner texte.
- `<big>texte</big>` : mettre texte en plus grand.
- `<small>texte</small>` : mettre texte en plus petit.



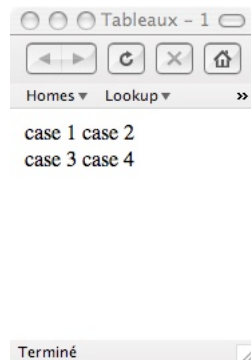
Mise en forme : listes

```
<ul>
  <li>entrée 1</li>
  <li>entrée 2</li>
  <li>entrée 3</li>
  <li>...</li>
</ul>
<ol>
  <li>entrée 1</li>
  <li>entrée 2</li>
  <li>entrée 3</li>
  <li>...</li>
</ol>
```



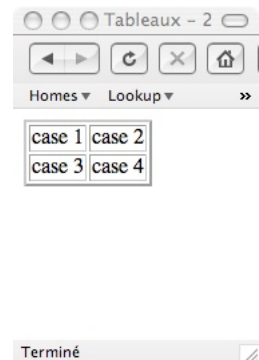
Mise en forme : tableaux

```
<table>
  <tr>
    <td>case 1</td>
    <td>case 2</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>case 3</td>
    <td>case 4</td>
  </tr>
</table>
```



Mise en forme : tableaux - 2

```
<table border="2">
  <tr>
    <td>case 1</td>
    <td>case 2</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>case 3</td>
    <td>case 4</td>
  </tr>
</table>
```



Liens hypertextes

- ```
text
```
- texte devient un lien cliquable.
  - Lorsque l'on clique sur texte, on va à l'adresse (URL) adresse\_web.
- ```
<a href="http://www.w3.org/TR/html401/">Documentation HTML</a>
```
- Le texte Documentation HTML est un lien vers la page web dont l'adresse est http://www.w3.org/TR/html401/
- ```
Des trucs
```
- Le texte Des trucs est un lien vers la page web truc.html située au même endroit que la page courante.



## Images

Inclure une image :

- ``
- Pas de balise fermante pour `<img>`
- adresse\_web\_image : adresse web où chercher l'image.



- Objectifs :
  - accéder à une page (dynamique) en spécifiant des *paramètres*;
  - permettre à l'utilisateur de saisir ces paramètres.
- Comment :
  - en utilisant des champs textuels, des listes déroulantes, des cases à cocher;
  - à chacun de des composants de saisie correspond un paramètre.

- ```
<form action="adresse_web" method="POST" name="nom">
  contenu_formulaire
</form>
```
- `contenu_formulaire` : du texte contenant en particulier des balises représentant les différents composants de saisie;
 - `adresse_web` : l'adresse de la page web dynamique à laquelle on souhaite accéder via ce formulaire;
 - `POST` : la méthode de transmission des paramètres (on peut également mettre `GET`);
 - `nom` : le nom du formulaire (optionnel).

- ```
<input type="text" name="nom">
```
- Créée un champ de saisie pour une ligne de texte.
  - `nom` est le nom du paramètre correspondant à ce composant.
  - On peut ajouter les attributs suivants :
    - `size="un_nombre"` : la taille du champ en caractères;
    - `value="une_valeur"` : texte pré-saisi
      - utile pour modifier des informations.
  - On peut remplacer `type="text"` par `type="password"` si on veut afficher des \* au lieu des lettres lors de la saisie.
  - Pas de balise fermante.

- ```
<textarea name="nom" rows="h" cols="l">
  contenu pré saisi
</textarea>
```
- Créée un champ de saisie pour du texte sur plusieurs lignes.
 - `nom` est le nom du paramètre correspondant à ce composant.
 - `h` est la hauteur du composant en nombre de lignes.
 - `l` est la largeur du composant en nombre de caractères.
 - le contenu pré saisi peut être vide et ne contient de balise.

- ```
<input type="hidden" name="nom" value="val">
```
- Permet de donner la valeur `val` au paramètre `nom`.
  - Ce composant n'est pas affiché.
    - Utile pour spécifier un identifiant dans un formulaire de modification des informations de la base.
  - Pas de balise fermante

- ```
<select name="nom">
  <option value="val1">Texte 1</option>
  <option value="val2">Texte 2</option>
  ...
</select>
```
- Créée une liste déroulante ayant comme sélection possible Texte 1, Texte 2, ...
 - La valeur du paramètre `nom` est donnée par la sélection choisie par l'utilisateur :
 - `val1` pour Texte 1
 - `val2` pour Texte 2
 - ...
 - L'attribut `value` est optionnel.
 - Par défaut c'est le texte dans la balise `<option></option>`
 - On peut ajouter `selected="true"` dans une des balises options pour pré sélectionner cette option.

```
<input type="submit" value="texte">
```

- Créée un bouton déclenchant le chargement de la page de destination (attribut action de la balise <form>).
- texte est un texte qui sera affiché sur le bouton.

```
<input type="reset" value="texte">
```

- Créée un bouton déclenchant la réinitialisation du formulaire, en utilisant les valeurs pré saisies lorsqu'elles existent.
- texte est un texte qui sera affiché sur le bouton.

Deux méthodes de transmission des paramètres

- GET
 - Les paramètres sont encodés avec l'adresse de la page :
 - à la fin de l'adresse, on ajoute le caractère ?
 - puis pour chaque paramètre on ajoute nom=val
 - les paramètres sont séparés par le caractère &
 - Utile pour spécifier des paramètres dans un lien hypertexte.
- POST
 - Les paramètres sont encodés séparément de l'adresse web.
 - Plus pratique pour les formulaires.

- Un fichier PHP est le code source d'un programme.
- Ce programme a pour but de générer une page HTML.
- PHP est un langage impératif proche du C.

- Délimitées par <? et ?>
- Zones entre <? et ?> : code PHP à exécuter (similaire à du code C).
- Zones à l'extérieur de <? et ?> : texte et balises qui seront copiés directement dans le contenu HTML généré.

- Le nom d'une variable commence par un \$
 - \$i, \$utilisateur, \$id, ...
- Affectation comme en C :
 - \$i = valeur ;
- Les variables ne sont pas explicitement déclarées comme en C.
 - Une variable existe dès que l'on a fait une affectation dessus.
- Une variable peut contenir un nombre, une chaîne de caractères, un booléen (en réalité un entier comme en C) ou un tableau.

Deux méthodes :

- Mettre du texte à l'extérieur de <? et ?>.
- Utiliser l'instruction print :
 - print valeur ;
 - valeur est évalué puis transformé en texte.
 - Ce texte est ajouté à la suite du contenu HTML déjà généré.
 - On peut utiliser echo à la place de print.

On peut considérer que le texte mis à l'extérieur de <? et ?> est passé en argument à un print.

- Délimitées par des guillemets simples ('chaîne') ou doubles ("chaîne").
- Si une variable apparaît dans une chaîne avec guillemets doubles, elle est remplacée par sa valeur (convertie en chaîne de caractères).
 - `print "<p>Mon nom est $nom</p>";`
- Les variables apparaissant dans des guillemets simples ne sont pas remplacées.
- Un `.` entre deux chaînes les concatène.
 - `print "<p>Mon nom" . $nom . "</p>";`

Arithmétiques :

- + (addition), - (soustraction), * (multiplié), / (divisé), % (modulo), ++ (incrément), -- (décrément).

De comparaison :

- == (égalité), < (inférieur strict), <= (inférieur large), >, >=, != (différence)

Logiques :

- and, && (et), or, || (ou), xor (ou exclusif), ! (non)

- Syntaxe similaire au C :
 - `$mon_tableau[2] = "coucou";`
 - Range "coucou" dans la case numéro 2.
 - `print $mon_tableau[2];`
 - Génère le texte coucou.
- `$mon_tableau[] = valeur;`
 - Ajoute une case au tableau `$mon_tableau` et y range valeur.
- La première case d'un tableau porte le numéro 0.
- Pour créer un tableau vide, on peut utiliser :
 - `$mon_tableau = array();`

- Tableau associant une valeur à une chaîne de caractères.

Syntaxe :

- `$personne['Prenom'] = 'Toto';`
 - Associe la valeur 'Toto' à la chaîne 'Prenom'.
- `print $personne['Prenom'];`
 - Génère le texte Toto.

Structures de contrôles similaires à celles de C :

- `if (...) { ... } else { ... }`
- `for(...;...;...) { ... }`
- `while (...) { ... }`

Inclusion d'un autre fichier PHP :

- `include("nom_fichier.php");`

Définition de fonction :

```
function nom_fonction($param1, $param2, ...) {  
    ...  
}
```

- Pour renvoyer un résultat dans une fonction :
 - `return valeur;`

Principe :

- L'interpréteur PHP initialise un tableau associatif qui associe à chaque nom de paramètre sa valeur.

Le nom du tableau initialisé dépend de la méthode :

- \$_POST pour la méthode POST
- \$_GET pour la méthode GET

Exemple : afficher la valeur du paramètre nom, s'il est transmis par la méthode POST.

```
print $_POST['nom'];
```

Cinq étapes :

- 1 Connexion au SGBD.
- 2 Sélection d'une base.
- 3 Envoi d'une requête.
- 4 Récupération et utilisation du résultat.
- 5 Fermeture de la connexion.

On peut itérer les étapes 3 et 4 autant de fois que l'on veut avant de fermer la connexion à l'étape 5.

- Connexion au SGBD :

```
$user = 'toto';  
$passwd = 'mdptoto';  
$machine = 'localhost'; // machine où tourne PHP  
$connect = mysql_connect($machine,$user,$passwd)  
           or die('Echec de connexion au SGBD');
```

- Choix de la base :

```
$bd = 'entreprise';  
mysql_select_db($bd,$connect)  
  or die('Echec lors de la selection de la base');
```

- Fermeture (après les requêtes) :

```
mysql_close($connect);
```

```
$requete = 'une requete SQL';  
$resultat = mysql_query($requete,$connect)  
           or die('Erreur durant l'exécution de la requête');
```

Exemple :

```
$salaire_max = 20000;  
$requete = "SELECT nom FROM employe "  
          ." WHERE salaire <= $salaire_max";  
$resultat = mysql_query($requete,$connect)  
           or die('Erreur durant l'exécution de la requête');
```

Durant la phase de développement, il peut être utile d'afficher \$requete avant son envoi au SGBD.

Code type pour parcourir le résultat :

```
while ($nuplet = mysql_fetch_assoc($resultat)) {  
    ...  
}
```

- La boucle while permet de parcourir les n-uplets qui forment le résultat (un n-uplet par tour de boucle).
- \$nuplet est un tableau associatif qui associe à chaque attribut du résultat sa valeur pour le n-uplet courant.

Si la requête est une mise à jour, il est inutile de parcourir le résultat.

```
$salaire_max = 20000;  
$requete = "SELECT nom,salaire FROM employe "  
          ." WHERE salaire <= $salaire_max";  
$resultat = mysql_query($requete,$connect)  
           or die('Erreur durant l'exécution de la requête');  
print "<h3>Employés gagnant moins de "  
      ."$salaire_max euros par an</h3>";  
while ($nuplet = mysql_fetch_assoc($resultat)) {  
    $nom = $nuplet['nom'];  
    $sal = $nuplet['salaire'];  
    print "<p>$nom gagne $salaire euros par ans.</p>";  
}
```

Il peut être utile de conserver des informations d'une page sur l'autre. Par exemple pour :

- se souvenir du login de l'utilisateur
- se souvenir des références indiquant à quoi l'utilisateur s'intéresse
- se souvenir des dernières pages vistées par l'utilisateur
- etc

Jusqu'ici, un seul moyen : utiliser des paramètres et penser à les remettre à chaque lien et dans chaque formulaire

⇒ Programmation fastidieuse et source de problèmes.

Une session peut être vue comme un ensemble d'informations concernant un utilisateur d'un site.

- par utilisateur, on entend un navigateur sur une machine
- les informations sont conservées entre deux pages
- une page PHP peut ajouter ou modifier des informations

En PHP, la session est vue comme une variable spéciale appelée `$_SESSION` :

- c'est un tableau associatif
- sa valeur est conservée d'une page sur l'autre

- Une page PHP utilisant une session doit *obligatoirement, avant même d'afficher quoi que ce soit, commencer par* l'instruction :

```
session_start();
```

- Cette instruction crée la variable `$_SESSION` et la remplit avec les valeurs qu'elle avait dans la page PHP précédente.
- La variable `$_SESSION` se manipule ensuite comme un tableau associatif classique.

- Lorsque l'utilisateur se déconnecte, il est important de détruire la session
 - par exemple pour éviter qu'une seconde personne utilisant le même ordinateur ne se fasse passer pour la première personne
 - pour détruire une session :

```
$_SESSION = array();  
session_write_close();
```

HTML :

- <http://fr.selfhtml.org/navigation/html.htm>
- <http://cyberzoide.developpez.com/html/>

PHP :

- <http://www.php.net/manual/fr/>
- <http://www.phpfrance.com>
- <http://www.developpez.com/php/>

Le site web du cours :

- <http://www710.univ-lyon1.fr/~ecoquery/lif4/>