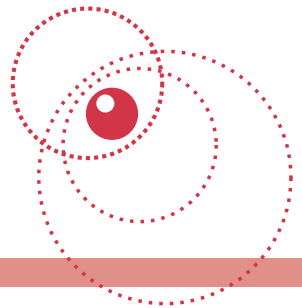


# Web mining

## Une vue d'ensemble des technologies Web

1er octobre 2012





Pierre Senellart

TELECOM ParisTech

# Formulaires HTML

## Généralités

## Les champs de saisie

## CSS

## Langages côté serveur

## JavaScript

## Outils et Références



- Permettent d'interagir avec l'utilisateur en lui proposant d'entrer des informations
- En HTML : uniquement l'interface de formulaire
- L'essentiel du travail sera fait par le script qui traitera la soumission du formulaire







- Un formulaire HTML est placé à l'intérieur d'une balise `<form>`.
  - Celle-ci prend les attributs suivants :

| | |
|---|---|
| action | URL du script auquel sera soumis le formulaire. |
| method | Méthode HTTP, valant soit `"get"` soit `"post"`. |
| enctype | Encodage HTTP. Peut valoir `"application/x-www-form-urlencoded"` (valeur par défaut) ou `"multipart/form-data"`. |

## Example (Formulaire élémentaire)

```
<form action="action.php" method="get">
  <div><input type="submit"></div>
</form>
```

En HTML, il est interdit de mettre des champs de formulaire directement à l'intérieur d'un `<form>`. Il faut d'abord les regrouper :

- Dans des paragraphes `<p>` si les champs de formulaires sont à l'intérieur de paragraphes de textes (rare).
- Dans des ensembles de champ `<fieldset>` pour regrouper des champs de formulaire de sémantique proche. On pourra alors donner une légende à l'ensemble de champs avec la balise `<legend>`.
- Dans des divisions `<div>` sans contenu sémantique sinon.

## Exemple (Ensemble de champ)

```
<fieldset>
  <legend>Mensurations</legend>
  <input type="text" name="taille">
  <input type="text" name="poids">
</fieldset>
```

- La plupart des champs sont naturellement accompagnés d'une étiquette ( `<label>` ).
  - On peut la placer où on veut, en général juste à gauche ou à droite du champ.
  - Son attribut `for` référence l'attribut `id` du champ correspondant.
  - Dans les navigateurs graphiques, un clic sur l'étiquette d'un champ permet en général de sélectionner le champ.

## Example (Étiquette)

```
<label for="taille">Taille :</label>
<input type="text" name="taille" id="taille">
```

- La balise `<input>` a une utilisation très vaste dans les formulaires. Elle représente un champ de saisie.
- L'attribut `type` détermine le type (texte, mot de passe, liste, etc.) du champ.
- L'attribut `name` (nom du paramètre de la requête HTTP) est obligatoire (sauf pour les types `"reset"` et `"submit"`) ; il permet de préciser au serveur à quelle saisie on fait référence.

## Exemple (Zone de texte pour écrire un commentaire)

```
<input type="text" name="Commentaire">
```

- `type ="text"` est utilisé pour la saisie d'un texte dont la taille est inférieure à une ligne.
- L'attribut `value` permet de préciser la valeur par défaut (facultatif).
- La taille maximale de la chaîne de caractères à saisir peut être spécifiée à l'aide de l'attribut `maxlength` (facultatif).

## Exemple

```
<input type="text" name="prenom" value="Jordy" maxlength="50">
```

- `type="password"` est utilisé pour la saisie d'un texte dont les caractères sont remplacés par des astérisques : c'est généralement utilisé pour la saisie des mots de passe. Le mot de passe est quand même transmis en clair au serveur !
- L'attribut `value` permet de préciser la valeur par défaut (facultatif).
- La taille maximale de la chaîne de caractères à saisir peut être spécifiée à l'aide de l'attribut `maxlength` (facultatif).

## Exemple

```
<input type="password" name="pwd" value="12345678">
```

- `type ="checkbox"` permet de choisir plusieurs éléments parmi une liste de possibilités.
- Cela se matérialise sous forme de cases à cocher.
- La valeur retournée est obligatoirement précisée à l'aide de l'attribut `value`.
- L'attribut `checked ="checked"` permet de cocher la case par défaut.
- Certains langages côté serveurs imposent que les noms de champs de formulaire à choix multiples se terminent par [].

## Exemple

```
<input type="checkbox" name="pub[]" value="site"
  checked="checked" id="pub-site">
<label for="pub-site">Recevoir des offres de notre site</label>

<input type="checkbox" name="pub[]" checked="checked"
  value="externe" id="pub-externe">
<label for="pub-externe">Recevoir des offres externes</label>
```

- `type ="radio"` permet de choisir un seul élément parmi une liste de possibilités.
- Cela se matérialise sous forme de boutons radio.
- La valeur retournée est obligatoirement précisée à l'aide de l'attribut `value`.
- L'attribut `checked ="checked"` permet de préciser la valeur par défaut.

## Exemple

```
Recevoir de la pub:
<input type="radio" name="pub" value="oui" id="pub-oui"
  checked="checked">
<label for="pub-oui">oui</label>

<input type="radio" name="pub" value="non" id="pub-non">
<label for="pub-non">non</label>
```

- `type ="file"` permet de joindre au formulaire un fichier.
- À cause de la taille de la requête due au téléchargement (upload) du fichier, il faut impérativement utiliser la méthode POST et l'encodage `multipart/form-data`.

## Exemple

```
<label for="fichier">Fichier:</label>
<input type="file" name="fichier" id="fichier">
```

`type="hidden"` permet de cacher des champs au client mais leur contenu est envoyé avec le formulaire.

- Ceci permet de préciser des informations, en utilisant l'attribut `value`, concernant l'interaction client/serveur.
- C'est à utiliser avec précaution car cela peut être à l'origine de problèmes de sécurité assez graves : ne pas oublier que le client peut éditer la page à la main pour changer la valeur de ces champs !

## Exemple

```
<input type="hidden" name="monnaie_utilisee" value="EUR">
<input type="hidden" name="customerCB" value="c2415-345-8563">
```

- `type ="reset"` permet de réinitialiser le formulaire en affectant aux différents champs leur valeur par défaut.
- L'attribut `value` permet de changer le texte du bouton correspondant.

## Exemple

```
<input type="reset" value="Tout effacer">
```

- `type ="submit"` permet de soumettre le formulaire.
- Le client envoie le contenu du formulaire à l'adresse précisée par l'attribut `action` de la balise `<form>`.
- L'attribut `value` permet de changer le texte du bouton correspondant.

## Exemple

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

Pour les saisies multiligne, on utilise la balise `<textarea>`.

- Le texte délimité par cette balise permet d'initialiser la valeur par défaut du champ.
- La balise fermante est obligatoire même si le champ est vide.
- Les attributs `rows` et `cols` (obligatoires) permettent de spécifier la taille en lignes et colonnes de la fenêtre de saisie.

## Exemple

```
<textarea name="bio" cols="40" rows="5">
  Fille de Josiane Balasko,
  Marilou Berry fait ses premiers pas au cinéma à 8 ans...
</textarea>
```

- La balise `<select>` permet d'ajouter une liste de sélection :
  - L'attribut facultatif `size` permet de préciser le nombre de choix apparaissant sur la page Web. Par défaut, ce nombre est initialisé à 1.
  - L'attribut `multiple ="multiple"` permet d'autoriser des réponses multiples. Dans ce cas, pour PHP, on donnera toujours un nom se terminant par `[]`.
- Les choix du menu sont indiqués à l'aide de la balise `<option>` :
  - L'attribut `selected ="selected"` permet de spécifier le(s) choix par défaut.
  - L'attribut `value` permet de spécifier la valeur associée au choix.

## Exemple

```
<select name="age">
  <option value="20">Moins de 20 ans</option>
  <option value="35" selected="selected">21 à 35 ans</option>
  <option value="50">36 à 50 ans</option>
  <option value="51">Plus de 51 ans</option>
</select>
```

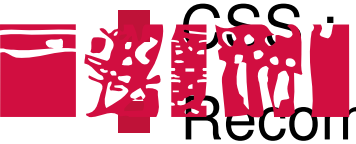
CSS

- CSS et HTML
- Sélecteurs de CSS
- Mise en forme
- Mise en page
- Fonctionnalités mal supportées

Langages côté serveur

JavaScript

Outils et Références



## CSS : Cascading StyleSheets

- Recommandation du W3C
- Plusieurs niveaux : CSS1 (1996), CSS2 (1998), CSS2.1 (2005), CSS3 (en cours)
- Support par les navigateurs très inégal, jamais complet (en particulier, IE6 et IE7 ont plusieurs limitations importantes) $\Longrightarrow$ on se concentrera sur ce qui marche bien dans l'ensemble des navigateurs courants.

## Principe

- HTML décrit la structure et le contenu
- CSS décrit :
  - la mise en forme du texte
  - la mise en page des boîtes les unes par rapport aux autres


- Manière le plus simple d'utiliser les CSS.
- Rajouter un attribut `style` sur les balises HTML.
- On peut utiliser `<span>` si on a besoin d'une balise supplémentaire.
- Encombre le code HTML avec des indications de mise en forme : ce n'est pas ce qu'on veut !

## Exemples

```
Ce mot en <em style="color: red;">emphase</em> est aussi en rouge.
```

```
<span style="text-decoration: underline">Cette expression de plusieurs mots</span> est soulignée.
```

- Intégration des propriétés de style à l'en-tête de la page avec la balise `<style>`
- Utilisation des sélecteurs pour définir à quels élément les propriétés s'appliquent
- Inconvénients : mélange HTML et CSS dans le même document, impossible de réutiliser les propriétés CSS dans plusieurs documents

## Exemple

```
<!DOCTYPE ... >
<html>
  <head> ...
    <style type="text/css">
      em { color: red; }
    </style>
  </head>
  <body> ... </body>
</html>
```

- Mettre la feuille de style CSS dans un fichier à part (en général, on met se l'extension *.css*).
- Permet d'utiliser la même feuille de style pour plusieurs pages Web.
- Rajouter une balise `<link>` dont l'attribut `rel` est positionné à `"stylesheet"` dans l'en-tête du document.
- Possibilité d'ajouter `media="screen"` ou `media="print"`, etc., pour choisir différentes feuilles de style suivant le mode d'affichage.

## Exemple

```
<!DOCTYPE ... >
<html>
  <head> ...
    <link rel="stylesheet" href="feuille.css" type="text/css">
  </head>
  <body> ... </body>
</html>
```

- On veut parfois rajouter encore plus de structure et de sémantique à un document HTML.
- On utilise l'attribut `class` sur n'importe quelle balise (ou, à défaut, sur une balise `<span>`).
- Après, on peut utiliser CSS pour appliquer une mise en forme commune à tout ce qui fait partie d'une `class` particulière.

## Exemple (Mettre en bleu italique les noms de personnes)

- HTML

```
<p>Je voudrais remercier en particulier
<span class="personne">Madame Machin</span>
et <span class="personne">Monsieur Bidule</span>.</p>
```

- CSS

```
.personne { color: blue; font-style: italic; }
```

Ensemble de règles de la forme :

```
sélecteur {
  propriété: valeur;
}
```

- `sélecteur` : indique à quelles parties du documents la règle s'aplique
- `propriété` : propriété spécifique de mise en forme à modifier
- `valeur` : son sens dépend de la propriété.
- Les feuilles de style peuvent être validées avec un validateur approprié, cf. `http://jigsaw.w3.org/css-validator/`
- Commentaires entre `/*` et `*/`.



- Plusieurs feuilles de style peuvent s'appliquer simultanément :
  - Plusieurs balises `<link rel="stylesheet">`
  - Directive `@import` d'une feuille de style

    ```
    @import url(feuille_annexe.css);
    ```
  - Feuille de style de l'utilisateur (Mozilla, Opera. . .)
- Au sein même d'une feuille de style, plusieurs règles peuvent être en conflit.
- Cascade : mécanismes gérant ces conflits.

## Cascade

- Si !important est précisé après la valeur, la règle sera prioritaire.
- Sinon, plus une règle est spécifique, plus elle est prioritaire.
- Sinon, la dernière règle s'applique.

CSS

- CSS et HTML
- Sélecteurs de CSS
- Mise en forme
- Mise en page
- Fonctionnalités mal supportées

Langages côté serveur

JavaScript

Outils et Références

Sélecteur simple : nom d'une balise.

Sélecteur multiple : plusieurs sélecteurs séparés par des virgules.

Sélecteur universel : '*', sélectionne tout.

## Exemples

- `ul { color: blue; }` met l'ensemble du contenu des listes non ordonnées en bleu.
- `h1,h2,h3,h4,h5,h6 { color: red; }` met l'ensemble des titres de rubrique en rouge.
- `* { color: black; }` met tout en noir. Dans ce cas précis, on préférera une règle `body { color: black; }`.

**Sélecteur de classe :** nom d'une classe, préfixée d'un '.', tel qu'il apparaît dans un attribut `class` d'une balise HTML.

## Exemples

- `.personne { font-weight: bold; }` met l'ensemble des balises de classe `personne` en gras.
- `p.comment { font-style: italic; }` met l'ensemble des balises `<p>` de classe `comment` en italique.



**Définition :** défini par l'attribut `id` d'une balise HTML. Similaire aux classes, mais il ne peut y avoir qu'une seule balise ayant un `id` donné dans tout le document HTML.

**Sélecteur d'identifiant :** nom d'une classe, préfixée d'un '#', tel qu'il apparaît dans un attribut `id` d'une balise HTML.

## Exemples

- `#introduction { font-size: 120%; }` met la balise d'identifiant `introduction` en plus gros.
- `p#introduction { font-size: 120%; }` met la balise `<p>` d'identifiant `introduction` en plus gros.

Sélecteur contextuel : 2 sélecteurs ou plus séparés par des espaces.

*A B* sélectionne les *B* seulement s'ils sont contenus dans des *A*.

## Exemples

- `h1 em { color: blue; }` met les mots en emphase à l'intérieur d'un `h1` en bleu.
- `ul ol, ol ul, ul ul, ol ol { font-size: 80%; }` diminue la taille du texte des listes imbriquées.



o-classes : permet de faire une sélection d'un élément uniquement dans certains contextes.

- `a:link` : les `<a>` qui sont des liens.
- `a:visited` : les `<a>` qui sont des liens vers des pages qui ont déjà été visitées.
- `a:hover` : les `<a>` qui sont des liens qu'on est en train de désigner (i.e., la souris est en train de passer dessus).
- `a:active` : les `<a>` qui sont des liens qu'on est en train d'activer (i.e., de cliquer).

## Remarque

Attention ! Toujours définir ces pseudo-classes dans ce sens, à cause des règles de cascade. (Las Vegas (Forest) Has Animals).

CSS

- CSS et HTML
- Sélecteurs de CSS
- Mise en forme
- Mise en page
- Fonctionnalités mal supportées

Langages côté serveur

JavaScript

Outils et Références

Les propriétés admettent différentes unités de mesure se répartissant suivant trois types de valeurs :

- sous forme de pourcentage (par rapport à la valeur courante)
- les valeurs relatives :
  - `em` la valeur de la propriété `font-size` de la police utilisée (hauteur du bloc dans lequel s'inscrit naturellement un caractère)
  - `ex` la hauteur du caractère `x` dans la police utilisée
- les valeurs relatives à l'écran (à éviter pour avoir une conception de la page indépendante de la résolution !)
  - `px` le nombre de pixels
- les valeurs absolues (N'ont aucun sens pour une page Web destinée à s'afficher sur un écran d'ordinateur !) : mm, cm, in, pt, pc

Il existe différents moyens pour contrôler les polices de caractères.

- Les principales propriétés (`font-family`, `font-size`, `font-weight` et `line-height`) sont responsables de l'aspect du texte.

## Exemple

```
p {
  font-family: "Times New Roman";
  font-size: 130%;
  font-weight: bold;
  line-height: 150%;
}
```

`text-align` définit la justification et l'alignement d'un texte : `left`, `right`, `center` et `justify` (aligne le texte sur les marges gauche et droite).

`vertical-align` définit l'alignement vertical de la ligne de base d'un élément en fonction de la propriété `line-height` : `super` (texte en exposant), `sub` (texte en indice), `baseline` (normal), etc.

`text-indent` permet de décaler le début de la première ligne de texte d'une valeur fixe ou proportionnelle à la valeur du paragraphe.

- La couleur doit être utilisée avec discernement.
- Son rôle est de différencier les éléments d'un texte en jouant sur la notion de contraste.
- Il existe différentes manières de spécifier les valeurs d'une couleur :
  - En indiquant le nom d'une couleur prédéfinie parmi `aqua`, `black`, `blue`, `fuchsia`, `gray`, `green`, `lime`, `maroon`, `navy`, `olive`, `purple`, `red`, `silver`, `teal`, `white` et `yellow`
  - En utilisant le code RGB pour (Red, Green, Blue) avec des valeurs de 0 à 255
  - En utilisant la valeur hexadécimale

- La propriété *couleur* s'applique généralement au texte ( `color` ) ou à l'arrière-plan ( `background-color` ).
- La propriété `background-image` définit l'image d'arrière-plan d'un ou plusieurs éléments ou encore de tous les éléments. Il est fortement recommandé de spécifier aussi une couleur normale d'arrière-plan, qui sera utilisé en remplacement.

## Exemple

```
background-image: url("images/monImage.jpg");
background-color: white;
```



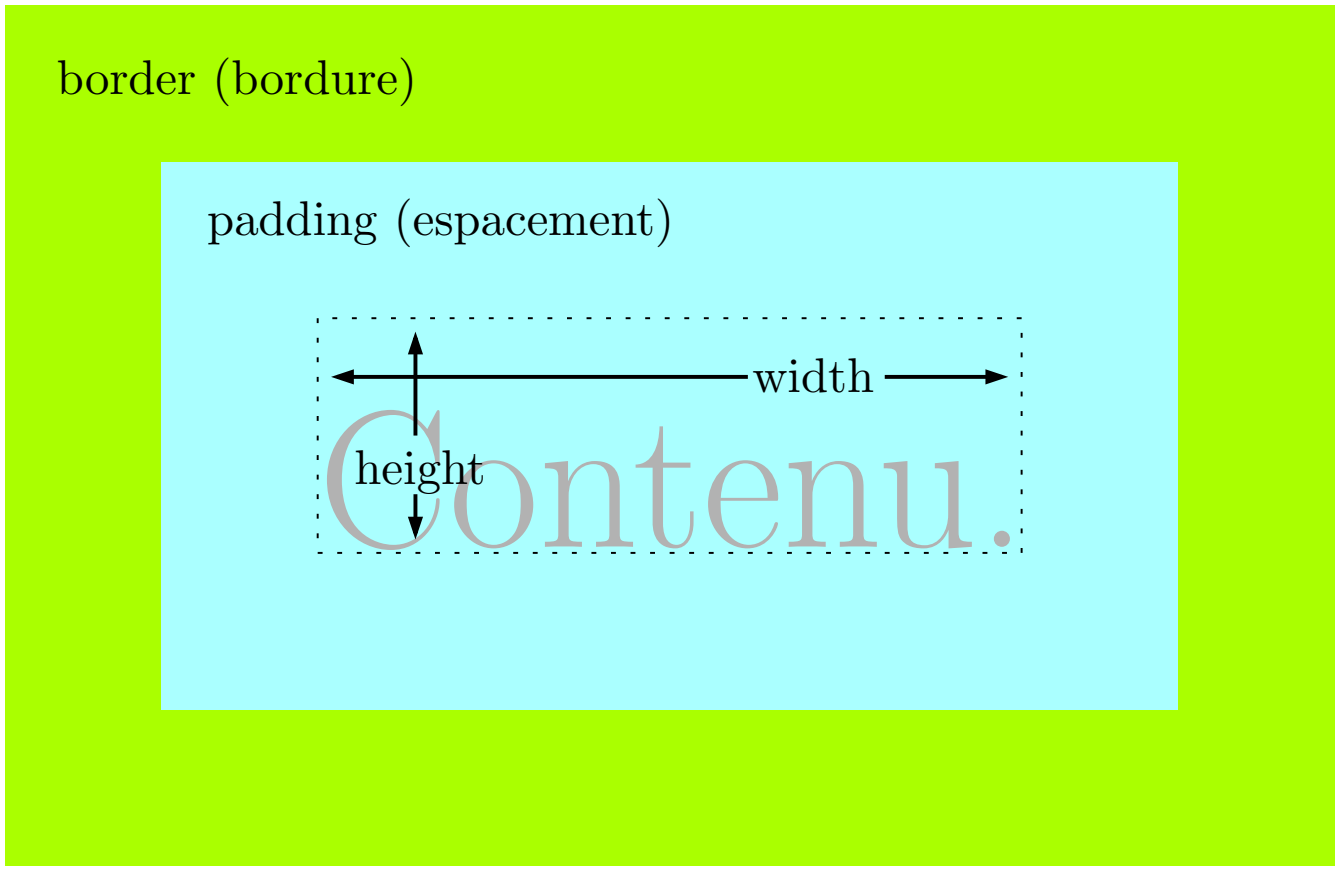




- Il existe deux sortes d'élements HTML :
  - Les blocs : `<p>`, `<h1>`, `<ul>`...

    `<div>` est un bloc générique.
  - Les éléments en ligne, qui doivent être placés à l'intérieurs de blocs : `<a>`, `<img>`, `<em>`...

    `<span>` est un élément en ligne générique.
- On s'intéresse ici principalement aux blocs et à la manière dont les placer les uns par rapport aux autres.



- Le flottement et le positionnement sont des outils permettant une mise en page complexe : mise en forme en colonnes, chevauchement d'éléments, etc.
- Le positionnement consiste à préciser où doivent apparaître des éléments de manière relative, par rapport à un autre élément ou encore par rapport à la fenêtre du navigateur.
- Le flottement n'est pas vraiment un positionnement : les éléments dits flottants sont pris dans le flux et les autres éléments les contournent.

- Le flottement est défini par la propriété `float` qui peut prendre les valeurs :
  - `left` : l'élément sera contourné par la droite.
  - `right` : l'élément sera contourné par la gauche
  - `none` : valeur par défaut, sert principalement pour écraser un style existant.
- Tout bloc (image, texte, etc.) peut être défini comme un élément flottant.
- Il existe une dizaine de règles précises qui gouvernent le comportement des éléments flottants.

- Le positionnement `static` est le comportement par défaut :
  - l'élément est une boîte rectangulaire faisant partie du flux i.e. l'ordre des déclarations contenues dans le code source est respecté.
- Le positionnement `relative` permet de décaler un élément d'une certaine distance.

- Le positionnement `absolute` permet de retirer totalement un élément du flux et de le positionner par rapport à son conteneur (plus précisément, par rapport au conteneur le plus proche ayant un positionnement relatif).
- Le positionnement `fixed` permet de retirer totalement un élément du flux et de le positionner par rapport à la fenêtre d'affichage. Attention : Ne fonctionne pas avec Internet Explorer 6.

## Remarque

Pour un positionnement absolu par rapport à la page (cas le plus fréquent), on utilisera `body { position: relative; }`.

- Une fois le type de positionnement choisi, on peut spécifier les propriétés de décalage : `top`, `right`, `bottom` et `left`.
- Le décalage se décrit à partir du bord le plus proche du bloc conteneur.
- Leur valeur peut être exprimée via une longueur, un pourcentage (par rapport à la taille du bloc conteneur) ou être choisie automatiquement `auto`.


- La visibilité d'un élément peut être complètement contrôlée en utilisant la propriété `visibility` :
  - `visible` permet de rendre visible l'élément
  - `hidden` permet de rendre invisible un élément ; la mise en page continue à le prendre en compte

CSS

- CSS et HTML
- Sélecteurs de CSS
- Mise en forme
- Mise en page
- Fonctionnalités mal supportées

Langages côté serveur

JavaScript

Outils et Références

- `p>em` : `<em>` directement à l'intérieur d'un `<p>` (pas IE6)
- `li+li` sélectionne les `<li>` qui suivent juste un autre (pas IE6)
- `*:lang(fr)` sélectionne les éléments dont la langue est définie comme le français (avec un attribut `lang=`, pas IE6 et IE7)
- `em:after {content: "!"}` ajoute un « ! » après tous les `<em>` (`*:before` existe aussi, pas IE6 et IE7)
- Valeur `inherit` indique que la valeur est héritée des éléments de la hiérarchie (pas IE)
- `max-width` / `min-height` /etc. permettent de donner des hauteurs et largeurs minimales et maximales aux blocs (pas IE6)
- `display: table-cell;` (et `table`, `table-row`...) permet de mettre en page n'importe quels éléments comme des tables (pas IE6 et IE7)
- Compteurs automatiques (pas IE6 et IE7), etc.

- Plus de noms de couleurs (marche presque dans IE !)
- Différentes feuilles de style suivant la résolution de l'écran, etc. (seulement Opera)
- Sélecteurs suivant la valeur d'un attribut (ex. `a[href$=".pdf"]`, pas IE6)
- Sélectionne les $n^{es}$, $2n^{es}$, etc., éléments à l'intérieur d'un autre élément (quasiment pas supporté)
- Polices de caractères téléchargées automatiquement `@font-face` (tous navigateurs, mais formats de polices différents requis par les différents navigateurs). cf `http://craigmod.com/journal/font-face/`
- Et énormément d'autres choses, toujours en développement

CSS

Langages côté serveur

- Introduction
- Un exemple : PHP
- Introduction aux bases de données

JavaScript

Outils et Références



CSS

Langages côté serveur

- Introduction
- Un exemple : PHP
- Introduction aux bases de données

JavaScript

Outils et Références

- Le Web, ce n'est pas qu'un ensemble de documents HTML statiques !
- Les programmes côté serveur permettent :
  - de traiter des soumissions de formulaire ;
  - d'afficher de manière uniforme l'ensemble des pages d'un site ;
  - de proposer des applications interactives ;
  - de permettre à l'utilisateur d'ajouter ou modifier du contenu ;
  - etc.


- CGI (Common Gateway Interface) : interface normalisée permettant de faire communiquer le serveur Web avec un programme s'exécutant sur le serveur ;
- CGI permet d'utiliser n'importe quel langage de programmation (compilés comme C, C++, Java, ou interprétés comme Perl, Python, Ruby, etc.) pour écrire des langages côté serveur.
- Mais certains langage sont plus adaptés au développement Web :
  - comportent des fonctions spécialement dédiées à HTTP, HTML, etc. ;
  - s'intègrent de manière plus efficace et plus pratique avec le serveur Web (moyennant des extensions logicielles) ;
  - ont une syntaxe spécialement conçue, qui mêle code HTML envoyé tel quel et instructions de programmation interprétées.
- Quelle que soit la technologie utilisée, le code du programme n'est pas accessible par le navigateur Web, seulement le résultat de son exécution.

: un des langages les plus populaires, s'intègre très facilement avec Apache (libre)

ASP et ASP.NET : destiné à être utilisé avec IIS (Microsoft, commercial)

ColdFusion (Adobe, commercial)

JSP (Java Server Pages) : permet de mêler instructions Java et code HTML ; nécessite un serveur d'applications Java (p. ex., Tomcat) en plus d'Apache (Sun, gratuit voire libre)

Servlets Java : véritables programmes Java, plutôt pour les applications complexes côté serveur avec peu d'interaction côté client ; nécessite un serveur d'applications Java en plus d'Apache (Sun, gratuit voire libre)

- Les langages présentés ci-avant restent assez basiques et généralistes.
- N'encouragent pas forcément une organisation propre d'un site Web.
- Framework : ensemble d'un langage de programmation, d'une bibliothèque de fonctions, d'outils externes, de bonnes pratiques à suivre. . .
- Permet d'abstraire la création d'une page Web.
- Suit en général le modèle MVC (voir transparent suivant).
- Inclut parfois la génération de code JavaScript côté client pour créer directement une application Web fortement dynamique (p. ex., validation de formulaire) ; intégration Ajax également.
- Fortement recommandé pour créer des applications complexes. . . mais également complexe à maîtriser !

- Principe de génie logiciel, utilisé dans d'autres domaines
- Particulièrement adapté au cas des applications Web !
- Séparation propre entre :

  **Modèle :** données manipulées par l'application et fonctions de manipulation de ces données ; réutilisable pour d'autres applications Web

  **Vue :** présentation des données ; facilement échangeable pour changer l'apparence et la structure du site

  **Contrôleur :** contrôle la manière dont l'utilisateur interagit, au travers de la vue, avec les données du modèle

: DotNetNuke

ColdFusion : Model-Glue, Fusebox

Java : Struts, Spring, JavaServer Faces, Google Web Toolkit

Perl : Catalyst

PHP : CakePHP, Symphony, Zend

Python : Django

Ruby : Ruby on Rails (a eu beaucoup d'influence !)

Smalltalk : Seaside

. . . et beaucoup d'autres !



# CMS (Content Management System)

- Permettent de créer des sites Web sans aucun développement.
- Fonctionnalités :
  - édition simplifiée de page (syntaxe wiki ou bbcode, ou contrôle JavaScript texte enrichi) ;
  - ajout de contenu externe (images, documents annexes, etc.) ;
  - gestion d'utilisateurs, contrôle d'accès, etc. ;
  - modules de gestion de forums, de blogs ;
  - thèmes graphiques prêt à l'emploi ;
  - contrôle de version.
- Suivant les CMS, extensions pouvant être nombreuses.
- Certains CMS spécialisés : blogs (Dotclear, Movable Type, TypePad), commerce électronique (PrestaShop, Magento), forums (phpBB, MyBB), etc.

# Nombre de téléchargements hebdomadaires :

| | | |
|---|---|---|
| WordPress | PHP | 433 767 |
| Joomla ! | PHP | 189 429 |
| Drupal | PHP | 62 500 |
| Umbraco | .NET/XSLT | 5 670 |
| eZ Publish | PHP | 5 612 |
| CMS Made Simple | PHP | 4 903 |
| SilverStripe | PHP | 2 500 |
| e107 | PHP | 2 242 |
| Xoops | PHP | 1 209 |
| TikiWiki | PHP | 373 |
| phpWebSite | PHP | 347 |
| Typo3 | PHP | 100 |
| Alfresco | Java | 57 |
| DotNetNuke | ASP.NET | ? |
| Jahia | Java | ? |
| Liferay | Java | ? |
| modx | PHP | ? |
| OpenCMS | Java | ? |
| Plone | Python | ? |
| TextPattern | PHP | ? |

(Chiffres difficiles à obtenir, source : Water&Stone)



Même en utilisant un CMS, il est utile de connaître les technologies de base du Web (HTML, CSS, JavaScript, langage côté serveur) :

- pour créer ses propres styles CSS (quasi-indispensable) ;
- pour développer des applications complexes, propres au site ;
- pour développer ou adapter des petites extensions ;
- pour comprendre ce qui se passe en cas de problème ;
- pour s'assurer que les pages respectent certaines conditions (validité W3C, accessibilité).

Frontière peu nette entre les deux... Les Wikis mettent l'accent sur :

- a priori, tout est éditable par un grand nombre d'utilisateurs ; pas de notion de « propriété »d'une page ou d'un document.
- insistance sur le contrôle de versions

Nombreux wikis : MediaWiki, TWiki, Dokuwiki...

Point auxquels faire attention :

- la licence (la plupart des CMS populaires sont libres, mais pas tous)
- le langage sous-jacent, important s'il y a besoin de modifier/personnaliser le logiciel, et également important pour savoir comment le déployer
- la disponibilité de fonctionnalités spécifiques au site : blogs, forums, support vidéo, etc. Il est possible d'utiliser des composants externes pour chacune des tâches, mais plus simple de rester sur un seul système.

- Plus lent qu'un site classique ; fonctionnalités de cache permettant d'accélèrer, mais peut poser problème dans certains contextes.
- Failles de sécurité, code sur lequel on n'a pas de contrôle.
- Logiciels orphelins.
- Migration vers un autre système potentiellement coûteuse.
- Non adapté à tous les usages.

Nécessite d'avoir accès au code source, donc comment savoir avec quelle technologie côté serveur un site a été réalisé ?

- URL : (`.php` pour PHP, `.jsp` pour JSP, `.asp` pour ASP, `/servlet/` pour une servlet...). Tout cela est configurable, mais bien souvent la configuration par défaut est utilisée.
- Ça peut être écrit en toutes lettres sur le site (souvent pour un CMS)
- Regarder les commentaires dans le code HTML, CSS...
- Organisation des fichiers et répertoires, librairies JavaScript ou CSS chargées, etc.
- Cookies, en particulier identifiants de session

CSS

Langages côté serveur

- Introduction
- Un exemple : PHP
- Introduction aux bases de données

JavaScript

Outils et Références



- Script PHP : document HTML (par exemple), dans lequel est inséré du code PHP.
- Le code PHP est à l'intérieur d'une pseudo-balise `<?php ... ?>` (ou `<? ... ?>`, ou `<?= ... ?>` qui est un raccourci pour `<? echo ... ?>`).

## Exemple

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">

<html>
  ...
  <body>
  <h1><?php echo 2+2; ?></h1>
</body>
</html>
```

- Un script PHP est une suite d'instructions terminées par des points-virgules.

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

```
echo 'Ceci apparaîtra dans la page générée.';
```

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

- Les paramètres HTTP peuvent être récupérées en PHP grâce au tableaux associatifs `$_GET` et `$_POST`.
  - Les valeurs de ce tableau peuvent être des variables simples ou des tableaux indicés : ces derniers sont les paramètres à choix multiples dont on a suffixé le nom de `[]` dans le code HTML.

## Exemple

```
echo "<p>Votre login est : " . $_POST["login"] . "</p>";
echo "<p>Vous avez coché les genres : ";
for($i=1;$i<=count($_POST['genre']);$i=$i+1) {
  echo $_POST['genre'][$i] . " ";
}
echo "</p>";
```

CSS

Langages côté serveur

- Introduction
- Un exemple : PHP
- Introduction aux bases de données

JavaScript

Outils et Références



- SGBD : Système de Gestion de Bases de Données
- Fournit des méthodes efficaces pour gérer des données qui répondent à une structure (un schéma) précis.
- Rechercher des données : requêtes
- Ajouter, supprimer, modifier des données : mises à jour
- Traite de manière rapide de grandes quantités de données.
- Gérer des transactions (ne pas donner à deux clients la même place dans un train !)

- Modèle le plus répandu et le plus classique.
- Les données sont organisées en des tables, chacune des colonnes représentant un attribut des données.

## Exemple

| Prénom | Nom | Date de naissance |
|---|---|---|
| Jean | Dupont | 1967-08-07 |
| Pascale | Dupuis | 1981-09-12 |
| Alfred | Lambert | NULL |

- Chaque attribut (colonne) est typé.
- SQL (Structured Query Language) : langage standard de requête et de mise à jour des données (petites variantes suivant les SGBD).

| | |
|---|---|
| Oracle | commercial, le plus utilisé en entreprise |
| IBM DB2 | commercial |
| Microsoft SQL Server | commercial |
| Microsoft Access | commercial, pauvre en fonctionnalités |
| MySQL | libre, le plus utilisé sur le Web |
| PostGreSQL | libre, plus abouti et plus complexe que MySQL |

## (Types MySQL)

INT : entier ( `42` )

REAL : nombre en virgule flottante ( `3.14159` )

VARCHAR(N) : chaîne de caractères ayant au plus N caractères ; les valeurs sont délimitées par des apostrophes ( `'Ceci est une chaîne'` ).

TEXT : longue chaîne de caractères, sans limite de taille

DATE : date ( `2005-11-08` )

TIME : temps ( `09:30:00` )

- NULL : valeur spéciale
- Dénote l'absence de valeur.
- Différent de `0`, de `''`...
- Une comparaison normale (`=`, `<>`) avec `NULL` renvoie toujours FAUX.
- `IS NULL`, `IS NOT NULL` peuvent être utilisées pour tester une valeur.
- Chacune des colonnes doit être déclarée comme acceptant ou non la valeur `NULL`.

- Langage standardisé pour interagir avec un SGBD.
- Exemple de requête :

```
SELECT a.name, COUNT(*)
FROM actors a, casting m
WHERE a.id=m.actor_id
GROUP BY a.name
```

- Exemple de mise à jour :

```
UPDATE availabilities
SET nb_available=nb_available-1
WHERE train_id=1234
```

- SGBD très utiles pour beaucoup d'applications Web (annuaires, catalogues, réservations, forums de discussion, blogs, etc.)
- Possibilité d'accéder aux bases de données plus ou moins simplifiée suivant les langages :
  - En PHP, bibliothèques de fonctions propres à chaque SGBD (p. ex., `mysql` ou `mysqli` pour MySQL).
  - En JSP, bibliothèque JDBC avec les scriptlets et balises `<sql:*>` avec la JSTL, pour accéder à n'importe quel SGBD.

```
if(!$db=mysql_pconnect("server","login","password"))
  { echo "<p>Desolé, connexion impossible</p>"; exit; }
if(!mysql_select_db('database'))
  { echo "<p>Desolé, accès à la base impossible</p>"; exit; }

$resultat= mysql_query("SELECT * FROM Films");
if($resultat) {
   while($film=mysql_fetch_assoc($resultat)){
     echo "<p>".$film["Titre"]." est paru en ".
       $film["Annee"]." </p>";
  }
} else {
   echo "<p>Erreur dans l'éxécution de la requête.</p>";
   echo "<p>Message de MySQL: ".mysql_error()."</p>";
}
```



CSS

Langages côté serveur

JavaScript

- Introduction
- L'objet Node
- Frameworks JavaScript
- AJAX

Outils et Références



CSS

Langages côté serveur

JavaScript

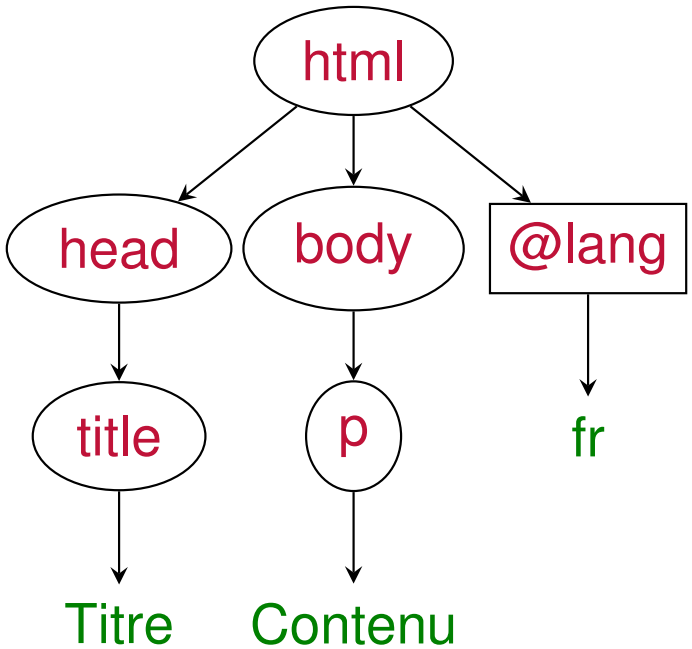
- Introduction
- L'objet Node
- Frameworks JavaScript
- AJAX

Outils et Références

- PHP, CGI. . . : permettent des comportements dynamiques côté serveur. Nécessitent un échange entre le navigateur et le serveur Web (soumission d'un formulaire, clic sur un lien) pour chaque comportement dynamique souhaité.
- JavaScript : permet des comportements dynamiques côté client : manipulation des fenêtres, changement dynamique du code HTML/CSS, interaction fine avec les formulaires. . .
- Permet la manipulation du DOM (Document Object Model), la représentation du document HTML comme un arbre, les balises étant les nœuds de l'arbre.
- « Dynamic HTML » (DHTML) : JavaScript + DOM + CSS
- Alternatives : VBScript (Internet Explorer uniquement), Java/Flash/Silverlight (plus isolé du reste de la page).
- Rien à voir avec Java !

# Example

```
<html lang="fr" xmlns="...">
  <head><title>Titre</title></head>
  <body><p>Contenu</p></body>
</html>
```



- Langage de Programmation
- Script (ou programme) JavaScript : fichier texte, instructions terminées par des points-virgules
- Normalisé sous le nom d'EcmaScript (JavaScript est historiquement le nom de l'implémentation Netscape, JScript étant l'équivalent chez Microsoft)
- En pratique, actuellement, seuls les navigateurs graphiques supportent JavaScript. Conséquence : sauf applications complexes, un site doit être utilisable sans JavaScript.


- `toto.js` contenant des fonctions JavaScript (function)
- Dans le `<head>` du HTML :

```
<script src="toto.js" type="text/javascript"></script>
```

- Gestionnaires d'événement comme attributs des balises HTML (cf plus loin).
- On peut aussi mettre directement du code JavaScript à l'intérieur des balises `<script>` mais :
  - Mélange de plusieurs langages dans le même document : ajoute de la complexité.
  - Le document complet doit rester du HTML/XHTML valide !
  - Impossible de partager les mêmes fonctions dans plusieurs pages Web sans les recopier à chaque fois.
- Dernière possibilité : utiliser le pseudo-protocole `javascript:` dans un lien.

- Les événements sont des actions de l'utilisateur, qui vont pouvoir donner lieu à une interactivité.
- L'événement correspond à un clic de souris, une sélection d'un champ, une touche pressée au clavier...
- Il est possible d'associer des fonctions à des événements.
- Dans le gestionnaire d'événements, this représente le nœud courant.
- La syntaxe est la suivante :

```
onevenement="Action_Javascript_ou_Fonction()"
```

onblur se produit lorsque l'élément ( `<input>` , `<textarea>` , `<select>` ) perd le focus, c'est-à-dire que l'utilisateur clique hors de cet élément, celui-ci n'est alors plus sélectionné comme étant l'élément actif.

onchange se produit lorsque l'utilisateur modifie le contenu d'un champ de données ( `<input>` , `<textarea>` , `<select>` ).

onclick se produit lorsque l'utilisateur clique sur l'élément ( `<a>` , `<input type="radio">` , `<input type="checkbox">` )) associé à l'événement. Si le gestionnaire d'événement renvoie false (avec `return false` ), le clic n'est pas effectué.

onfocus se produit lorsque l'utilisateur donne le focus à un élément ( `<input>` , `<textarea>` , `<select>` ), c'est-à-dire que cet élément est sélectionné comme étant l'élément actif.


onload se produit lorsque le navigateur de l'utilisateur charge la page en cours ( `<body>` ).

onreset se produit lorsque l'utilisateur efface les données d'un formulaire ( `<form>` ) à l'aide du bouton Reset.

onsubmit se produit lorsque l'utilisateur clique sur le bouton de soumission d'un formulaire ( `<form>` ). Si le gestionnaire d'événement renvoie false, le formulaire n'est pas soumis.





- L'objet Node est l'objet central du modèle DOM (Document Object Model).
- Chaque élément, chaque attribut et chaque donnée en caractères représentent des nœuds distincts. Ces nœuds forment une arborescence.
- L'objet Node dispose de propriétés et de méthodes pour accéder aux différents nœuds, peu importe s'ils sont placés très bas dans l'arborescence.
- La propriété nodeType permet de connaître le type du nœud (élément, attribut, texte, document, commentaire...)

## Exemple

```
if(node.nodeType==Node.ELEMENT_NODE) {
   ...
}
```

document est un objet prédéfini représentant le document actuel affiché dans le navigateur.

- `node = document.documentElement` met dans la variable `node` l'élément racine (c'est-à-dire le nœud correspondant à l'élément `html`)
- `node = document.getElementById("titi")` accède à un élément HTML qui possède un attribut id valant titi.
- `valeur = node.nodeValue` sauvegarde la valeur ou le contenu d'un nœud :
  - pour les nœuds texte, c'est le texte,
  - pour les nœuds attribut la valeur affectée à l'attribut
- Il existe aussi une fonction `document.getElementsByTagName` qui renvoie un tableau d'éléments.


- `node.className="nouvelle_classe"` pour changer le nom de la classe CSS à laquelle appartient le nœud.
- `node.style.borderStyle="valeur"` pour changer le style de bordure d'un nœud.
- `node.style.visibility="valeur"` pour changer la visibilité d'un nœud
- `node.style.display="valeur"` pour changer la propriété CSS display d'un nœud.

## Règle générale

On peut changer de cette façon n'importe quelle propriété CSS, d'un nœud. Le nom de la propriété en JavaScript est identique au nom CSS, sauf que les traits d'unions sont remplacés par une majuscule sur la lettre suivante. Les valeurs des propriétés en JavaScript sont identiques aux valeurs CSS (mais doivent être mis entre guillemets).

JavaScript :

```
function Test() {
  document.getElementById("paragraphe").style.color = "blue";
}
```

HTML :

```
<p id="paragraphe" style="color: red;">un texte</p>
<a href="" onclick="Test()">Test</a>
```

Explication : L'exemple contient un paragraphe avec le nom id *paragraphe* et un lien qui si on le clique appelle la fonction *Test()*. Cette fonction change la propriété CSS *color* du paragraphe, de telle sorte que le paragraphe perde sa couleur rouge et devienne bleu.



CSS

Langages côté serveur

JavaScript

- Introduction
- L'objet Node
- Frameworks JavaScript
- AJAX

Outils et Références



- Très grande disparité dans le support JavaScript des différents navigateurs.
- La norme EcmaScript n'est arrivée que très tardivement.
- Comme d'habitude, IE est le plus éloigné de la norme, mais même au sein de Firefox/Opera/Safari, nombreuses différences de comportement.
- Implémentation encore en cours de nombreuses fonctionnalités.
- Présenté dans ce cours : fonctionnalités élémentaires, fonctionnant dans tous les navigateurs.


- Bibliothèques de fonctions JavaScript permettant de travailler à un plus haut niveau et d'abstraire les différences de comportement des navigateurs.
- Fonctionnalités :
  - Détection du type de navigateur
  - Effets d'animation
  - Interactions complexes (p. ex., cliquer/glisser)
  - Meilleure gestion des événements
  - AJAX
  - Outils prêts être utilisés comme calendriers, tables dynamiques, etc.
- Important de vérifier quelles versions de navigateurs sont pris en charge !

- Yahoo! User Interface Library
- Prototype/Scriptaculous/Rico
- jQuery/jQuery UI
- Qooxdoo
- Dojo
- voir aussi certains frameworks d'applications Web (notamment, Google Web Toolkit)

CSS

Langages côté serveur

JavaScript

- Introduction
- L'objet Node
- Frameworks JavaScript
- AJAX

Outils et Références

- Pas une technologie, mais un ensemble de technologies, comme :D-H-ML :
  - DHTML HTML+CSS+JavaScript
  - AJAX HTML+CSS+JavaScript+XML+XMLHttpRequest
- Partie importante : la classe JavaScript XMLHttpRequest
- Permet des échanges à l'intérieur d'une même page Web entre code JavaScript et programme tournant sur un serveur
- Asynchrone : données traitées quand elles arrivent, de manière non bloquante
- XML : données renvoyées par le serveur en général en XML (cf. cours ultérieur)
- Utile pour autocomplétion, Webmails, rafraîchissement des informations d'une partie de la page, etc.


- Introduit par Microsoft dans IE5, sous une forme un peu instable
- Très bonne idée ! D'autres manières de faire la même chose (p. ex., `<iframe>`), mais beaucoup moins pratique.
- Repris par l'ensemble des navigateurs graphiques depuis, sous une forme simplifiée et standardisée (y compris IE7)
- Travail en cours du W3C pour la normalisation (a posteriori)


- On crée un objet XMLHttpRequest en lui donnant l'URL d'un script (avec éventuellement des paramètres) à contacter.
- On associe à cet objet une fonction qui traitera les données récupérées. En général, les données récupérées sont sous forme XML, et on les traite en JavaScript avec les fonctions de manipulation DOM, comme on traiterait du HTML.
- On envoie la requête.
- Une fois la requête terminée, la fonction de traitement s'exécute (de manière asynchrone).


# Exemple

```
request = new XMLHttpRequest();
request.open("GET", url);

request.onreadystatechange = function() {
  if (request.readyState == 4 && request.status == 200) {
    result=request.responseXML;
    /* faire quelque chose avec responseXML */
  }
};
request.send(null);
```

```
request=null;
if (window.XMLHttpRequest != "undefined")
  request = new XMLHttpRequest();
else {
  try {
    request = new ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP.6.0");
  } catch(e) {
    try {
      request = new ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP.3.0");
    } catch(e) {
      try {
        request = new ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP");
      } catch(e) {
        request = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
      }
    }
  }
}
```



Formulaires HTML

CSS

Langages côté serveur

JavaScript

# Outils et Références



- N'importe quel éditeur de texte
- Une variété de navigateurs graphiques
- Fonction Aucun style de Firefox
- Console JavaScript de nombreux navigateurs
- Extension Firebug de Firefox
- Validateur CSS : `http://jigsaw.w3.org/css-validator/`
- Un serveur Web (p. ex., Apache)
- L'interpréteur du langage côté serveur (p. ex., mod_php pour Apache)
- Pour JSP, Servlets : serveur d'applications Java (p. ex., Tomcat)
- Un SGBD (p. ex., MySQL) ; sous Windows, EasyPHP regroupe Apache+PHP+MySQL
- Un moyen de transférer les programmes vers le serveur Web distant (SSH, FTP, application Web. . .)

- Les spécifications de CSS :
  - `http://www.w3.org/TR/REC-CSS1`
  - `http://www.w3.org/TR/CSS21/`
  - `http://www.w3.org/Style/CSS/current-work`
- Wiki de support des standards du Web :
  `http://www.webdevout.net/`
- Tests Acid de conformité des navigateurs :
  - `http://acid1.acidtests.org/`
  - `http://acid2.acidtests.org/`
  - `http://acid3.acidtests.org/`


HTTP
- `http://www.faqs.org/rfcs/rfc2616.html`
- `http://www.ietf.org/rfc/rfc2109.txt`
- `http://www.ietf.org/rfc/rfc2965.txt`

PHP
- `http://www.php.net/`
- *Pratique de MySQL et PHP*, Philippe Rigaux, O'Reilly

MySQL : `http://dev.mysql.com/doc/`

- Standards (beaucoup moins lisibles que pour HTML ou CSS)
  - Langage ECMAScript, `http://www.ecma-international.org/publications/standards/Ecma-262.htm`
  - Spécifications DOM, `http://www.w3.org/DOM/DOMTR`
- `http://www.webdevout.net/`



- *HTML et XHTML: The Definitive Guide*, O'Reilly
- *CSS: The Definitive Guide*, O'Reilly
- *Pratique de PHP et MySQL*, Dunod
- *JavaScript: The Definitive Guide*, O'Reilly
- *jQuery Cookbook*, O'Reilly