

Travail personnel - Technologies du web

Remarques préliminaires

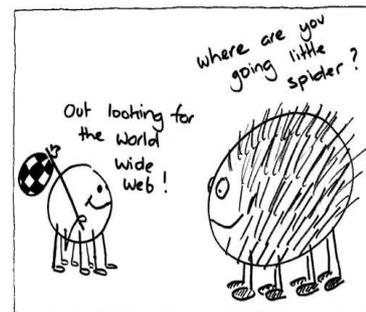
Les problèmes et oublis constatés dans ce support sont à signaler à l'adresse clot@univ-lyon1.fr.
Ci-après, nous vous proposons quelques exercices visant à vous faire découvrir certains langages incontournables pour la publication d'informations consultables via des navigateurs web.

Signalons dès à présent que les machines sur lesquelles vous allez effectuer des connexions sont des machines de travail. Elles servent à différentes personnes dans des tâches d'enseignement et de recherche. Il vous est demandé de respecter ces environnements de travail et de les utiliser uniquement dans le cadre de ce TP.

Objectifs

L'objectif de ce TP est de vous guider dans la réalisation d'un site web. Ce site web sera développé dans l'objectif d'une visualisation «sans accroc» à l'aide des navigateurs graphiques les plus courants (IE, firefox, Opera), mais aussi les navigateurs en mode texte (Lynx, w3m). La visualisation sur terminaux mobiles est également abordée.

Une première version simplifiée sera échaffaudée pour définir l'information contenue par le site. Cette version sera consultable par tous les navigateurs. Une seconde version permettra de préciser l'aspect de présentation de cette information pour les navigateurs acceptant les feuilles de style CSS et pour les impressions. Enfin, pour compléter ce travail, une version adaptée aux terminaux mobiles sera considérée.



Gestion et protection de l'information

Préparation de l'accès aux fichiers du site

Vous disposez d'un compte nominatif sur l'hôte d'adresse IP 195.220.111.226. Pour les besoins de la présentation, nous supposons que votre login est `bob`. Dans votre répertoire personnel (`~bob`), le répertoire `Sites` contiendra les fichiers qui pourront être affichés à partir d'un navigateur. Par défaut, l'url <http://195.220.111.226/~bob>¹ provoque l'affichage du fichier `index.html`. Si ce fichier n'existe pas, le contenu du répertoire est listé dans le navigateur, si cette opération est permise.

 Etant donné que les sources de tout document affiché par un navigateur sont consultables, que votre travail sera noté et enfin que la nature humaine n'est pas exempte de toute faiblesse, vous retirerez les permissions de lecture sur le répertoire `Sites` au groupe et aux autres. Ceci permettra de limiter, théoriquement, l'indiscrétion à celle de l'administrateur/évaluateur.

 Après avoir vérifié que le contenu du répertoire n'est pas listable via un navigateur par une requête `http`, vous donnerez aux autres² la permission de traverser votre répertoire `Sites` afin que vos fichiers restent accessibles dans la mesure où ils sont appelés par leur nom.

1. ou <http://195.220.111.226/%7Ebob>

2. l'entité `others` au sens des permissions, tout comme précédemment !

 Après ces ajustements, vous serez assuré d'un certain contrôle par rapport à l'accès à l'information présente dans `Sites`. Toutefois, il est évident qu'un surfeur devinant le nom d'un fichier pourra peut-être à partir de ce fichier obtenir d'autres informations. Ainsi, il serait dommage, dans le cadre de votre travail présent, de nommer vos fichiers `CV.html`, `Accueil.html`, etc. Des noms tels que `15542733_CV.html` et `546378943_Accueil.html` seront plus résistants à des tentatives d'indiscrétion... A un niveau de paranoïa moindre, il est raisonnable de placer dans un répertoire au nom difficile à mémoriser (`52U75935AD4`) vos fichiers (`Accueil.html`, `CV.html`, etc). Cette solution permet de conserver des noms simples pour les fichiers pointés dans vos pages tout en minimisant les effets de bord d'un renommage du répertoire «secret» contenant vos fichiers. Après réflexion, choisissez une des deux propositions pour la gestion de vos fichiers.

Gestion des fichiers du site

L'hôte `195.220.111.226` rend divers services parmi lesquels :

- serveur ssh : accès ssh standard, accès sftp (port 22) de l'intérieur et de l'extérieur du campus
- serveur web (port 80) accessible du campus et au delà.

Le service ssh permet la gestion des fichiers de votre espace personnel : une connexion à distance via la commande `ssh` permet d'agir directement sur vos fichiers (édition, réglage des permissions...), alors que la commande `sftp` permet de transférer des fichiers.

Dans cette partie, vous allez récupérer des outils permettant de vous connecter sur `minisfa`, certains en mode texte, d'autres en mode graphique. Ces outils seront placés dans un répertoire qui sera lisible et traversable par tout le monde.

 Connectez-vous sur `195.220.111.226` et positionnez-vous dans le répertoire `Sites`. Dans ce répertoire, créez un répertoire nommé `outils`. Ajustez ses permissions afin qu'il soit traversable et lisible par tous.

 Connectez-vous sur `195.220.111.226` en utilisant votre login. A l'aide de la commande `lynx`, affichez l'url `http://isfaserveur.univ-lyon1.fr/~denis.clot/IRM1.html`, téléchargez l'utilitaire `putty` et placez-le dans `outils`.

 Toujours depuis `195.220.111.226`, utilisez la commande `w3m` afin d'accéder à `www.google.fr` et lancez une recherche sur les mots clé `putty` et `psftp`. Ceci devrait permettre d'identifier une page à partir de laquelle le programme `psftp.exe` sera téléchargé. Placez-le dans `outils`.

 Téléchargez également l'outil `winscp` dans sa version portable (i.e. ne nécessitant pas d'installation pour son utilisation) et placez-le dans `outils`.

 Dans votre navigateur, saisissez l'url correspondant à votre login et contrôlez que les permissions de lecture définies plus haut sont effectives. Placez-vous ensuite dans le répertoire `outils` et contrôlez que la lecture est autorisée.

 Dans votre navigateur, saisissez l'url correspondant au fichier `putty.exe` présent dans le répertoire `outils` et contrôlez le téléchargement du fichier sur votre poste. Vous testez ainsi la permission relative à la traversée.

Les utilitaires téléchargés sont des outils de connexion pour la plateforme de MicrosoftTM. Vous disposez ainsi d'un endroit d'où ces utilitaires sont facilement accessibles : le répertoire `outils` de votre site!

Via une connexion ssh, vous pourrez éditer vos fichiers à l'aide de votre éditeur préféré (`nano`, `vi`?), mais vous pourrez aussi transférer à l'aide de `(p)sftp` ou `winscp` vos fichiers que vous aurez construits à l'aide d'un éditeur local (`notepad`, `gedit`, `bluefish`, `komodo edit` ou `vi`³!).

Navigateurs cibles

Un des objectifs de votre travail est d'assurer la lisibilité de votre site par les navigateurs les plus courants. Pour cela, vous jonglerez avec divers navigateurs présentés plus bas. Il vous sera probablement agréable d'observer votre site lorsque celui-ci sera achevé mais il est toujours possible de tester des

3. `vi` est disponible pour toutes les plateformes : www.vim.org.

fichiers HTML sans que ceux-ci soient placés sur un serveur web : de nombreux navigateurs sont capables d'afficher les urls du type

`file:///home/bob/repertoire_test_web/CV.html` ou

`file:///C:/Documents%20and%20Settings/bob/repertoire_test_web/CV.html`

correspondant à des fichiers présents sur votre système de fichiers local.

-  Assurez-vous de disposer des navigateurs graphiques Internet Explorer, Mozilla Firefox et Opera, ce dernier permettant de valider vos pages très simplement.
-  Prenez en main ces différents navigateurs s'ils ne vous sont pas familiers, ainsi que les navigateurs en mode texte Lynx et w3m. Vous pourrez naviguer sur un site en parallèle à l'aide de différents navigateurs afin de prendre vos marques.
-  A l'aide de Lynx et w3m, affichez les fichiers de votre répertoire. Vous pourrez constater que le caractère ~ dans une url n'est pas interprété. Observez les différences d'affichage.

Outils divers

Dans votre travail, vous pourrez trouver utile d'utiliser certains outils : un générateur de chaînes du type 2BF455E73, un valideur de syntaxe HTML, un valideur de syntaxe CSS.

-  Dans un terminal, testez la commande `echo -e "obase=16\n"$RANDOM$RANDOM$RANDOM | bc -l`. Vous pourrez définir un alias ou construire un script permettant d'invoquer cette commande afin d'obtenir une aide dans le nommage de vos fichiers/répertoires.
-  Sur le site www.w3c.org, identifiez le lien vers le valideur de syntaxe HTML en ligne. Faites de même pour la syntaxe CSS. Vous testerez plus loin ces outils.
-  Lors de votre travail, vous pourrez songer à déléguer une partie des opérations que vous répétez souvent à `make`. Vous pourrez réfléchir à l'intégration de `make` au processus de votre travail pour simplifier votre gestion de fichiers. .Il en va de même de l'exploitation des outils de versionning, particulièrement bien adaptés au cas présent. La lecture complète de ce support vous incitera peut-être à réduire votre production de fichier moyennant un effort de réflexion supplémentaire !

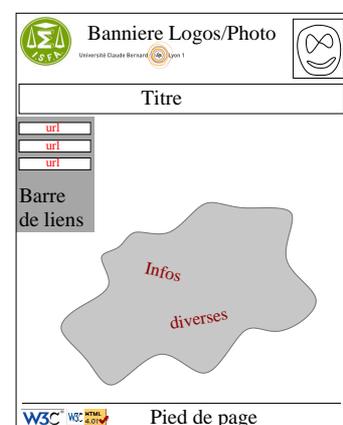
Premier jet : site sans mise en forme

Squelette : la structure de vos pages

Vous allez dans un premier temps définir les éléments imposés de la structure de votre page d'accueil. Cette structure sera reprise pour les autres pages. Les éléments imposés sont l'en-tête et le pied de page, ainsi qu'une barre de liens. L'entête permettra de rappeler vos références sous forme de logos rassemblés dans une bannière et comportera le titre de page. La barre de liens donnera accès aux différentes rubriques principales de votre site. Les pieds de pages permettront simplement d'afficher des informations sur le code de vos pages : leur validité vis à vis des standards et la date de mise à jour.

En dehors de ces éléments, la structure est libre, comme tente de le suggérer l'illustration ci-contre. C'est dans cette partie que l'information sera adaptée selon la nature des différentes rubriques (définies plus loin). Toutefois, vous éviterez autant que possible d'utiliser des éléments dont la représentation est mal gérée sur certains média : framesets, tableaux imbriqués...dans tous les cas, il convient de s'assurer qu'une structure est correctement affichée sur l'ensemble des supports.

La partie intitulée «Mises en forme» permettra d'aborder la mise en forme avec une définition fine des attributs de mise en forme des éléments composant de votre page. Jusque là, aucune mise en forme



ne doit être définie. La figure ci-dessus met en évidence les éléments de l'architecture visée selon la mise en forme vers laquelle vos pages devraient tendre, mais, cette première version ne doit pas réaliser cette mise en forme !

- 🐾 La structure de l'entête reposera sur deux éléments : une bannière rassemblant les logos de l'université et de l'ISFA ainsi que votre photo, suivie d'un titre de page. Un élément de type `div` servira à définir la bannière. Veillez à ce que les fichiers correspondant aux logos et à votre photo soient de taille raisonnable par rapport à l'usage qui en sera fait.
- 🐾 La barre de liens présente un empilement (la mise en forme de pile verticale pourra être réalisée dans la seconde version si besoin) de liens donnant accès à l'ensemble des différentes pages de votre site : l'accueil, votre curriculum vitae, vos projets, vos coordonnées et une version pour terminaux mobiles. Chaque lien sera formé d'une icône et d'un texte. Une solution consiste à placer chaque lien dans un élément de type `div`, et de rassembler ces liens dans un autre `div`.
- 🐾 Le pied de page débutera sur une nouvelle ligne par une règle horizontale et suivie par les logos proposés par le w3c⁴ et visant à mettre en évidence le respect des standards par la page en cours. Pour finir, cette ligne mentionnera la date de dernière mise à jour. En l'occurrence, votre page devrait faire mention du respect de la norme HTML5 (et CCS3 dans la seconde version). Ce point sera précisé plus loin.
- 🐾 La spécificité de l'accueil de votre site, par rapport aux autres pages, sera de présenter votre site, son contenu et votre formation (i.e. la spécialité IR du master et votre parcours (vendez-vous!!)). Ces informations seront placées dans un élément de type `div` afin que sa mise en forme puisse être définie par la suite.
- 🐾 Contrôlez la validité du code HTML de votre page avec l'outil HTML validator. L'objectif est bien entendu de tenir compte des problèmes signalés et de corriger le code jusqu'à l'obtention d'un code standard, i.e. justifiant le logo inséré dans le pied de page.

Curriculum vitae

Un Curriculum Vitae est un document qui s'adapte en fonction du contexte de son utilisation et qui mûrit avec l'expérience. Ici, il est difficile de prévoir qui utilisera les informations que vous publiez sur le web. Toutefois, au delà du cadre de l'UE Mathématiques et informatique, il est envisageable que vous puissiez utiliser cette page dans le cadre de vos recherches de stage⁵. Les caractères accrocheur et valorisant sont des ingrédients indispensables qu'il vous faudra mettre au point.



- 🐾 Créez une page présentant votre Curriculum Vitae après la barre de liens. La structure est libre. Aucun élément de mise en forme ne sera utilisé ici. Encore une fois, la mise en forme sera considérée plus loin. Votre réflexion portera exclusivement sur la structuration logique de l'information fournie.
- 🐾 Vous ajouterez également un QR code fournissant l'adresse de base de la page proposant votre CV, l'idée étant de rendre ce QR code visible pour les versions imprimées de votre CV afin de permettre un retour rapide vers votre site avec une version imprimée de votre CV. Divers outils permettent de construire facilement un QR code⁶. Il est en revanche important de tester que les décodeurs répandus permettent de lire le QR code que vous proposerez. Le masquage/affichage de l'image sera ajusté dans la version suivante...
- 🐾 Il serait intéressant que cette page soit consultable hors-ligne, i.e. qu'elle soit mise dans le cache d'un navigateur qui y a déjà accédé. Il est possible d'écrire un fichier manifest qui permet cela. Faites-le en vous assurant d'inclure tous les éléments liés à la page? Sur minisfa, les fichiers manifest sont les fichiers d'extension `manifest`.
- 🐾 Contrôlez la validité du code HTML de votre page avec l'outil HTML validator. Corrigez le code jusqu'à l'obtention d'un code standard.

4. Notez que les inserts proposés par le w3c permettent d'ouvrir la page du valideur qui recevra l'adresse de votre page en paramètre afin d'en réaliser la validation !

5. sous réserve de validation du contenu de vos pages, bien entendu.

6. e.g <http://www.patrick-wied.at/projects/qr-designer/>

Projets et autres

Dans cette partie, vous définirez une rubrique «projets» qui vous servira à présenter des projets qui pourront vous valoriser, ainsi qu'une rubrique «outils» qui permettra simplement de fournir un pointeur vers votre répertoire `outils`. Ces rubriques seront pointées par vos entêtes de pages.

-  Définissez une rubrique «projets» qui pourra se développer sur plusieurs pages et selon une structure qui vous choisirez. Le terme projet désigne tout autant des projets définis dans le cadre de vos études ou dans un cadre plus personnel ou autre...A défaut d'inspiration, vous pourrez toujours présenter votre TER de M1.
-  Contrôlez la validité du code HTML de votre page avec l'outil HTML validator. Corrigez le code jusqu'à l'obtention d'un code standard.
-  Ajoutez à la barre de liens une section dénommée «outils» qui donnera simplement accès au contenu du répertoire contenant les outils téléchargés précédemment.
-  Contrôlez la validité du code HTML de votre page avec l'outil HTML validator. Corrigez le code jusqu'à l'obtention d'un code standard.

Méta-informations

Il est important d'indiquer pour vos pages des mots-clés décrivant leur contenu informatif. Ces informations sont utilisées par les moteurs de recherche. Il est donc intéressant de les guider dans leur manière de référencer vos pages !

-  Si cela n'est déjà fait, reprenez l'ensemble de vos pages afin d'attribuer à chacune un titre approprié.
-  Reprenez l'ensemble de vos pages afin d'ajouter les mots clefs qui vous paraissent pertinents. Vous apporterez un soin particulier au choix des mots clés de votre cv, cette page figurant parmi celles qui devraient recevoir une attention particulière.

Validation

Après cette première phase de travail, il est important de valider votre travail dans différents navigateurs. Un des objectifs de cette partie est la construction d'un site accessible par la plupart des navigateurs.

-  Visualisez votre site à l'aide des navigateurs en mode texte `lynx` et `w3m`. Ceci sera toujours possible sur `minisfa` via une connexion ssh. Procédez aux éventuels ajustements, notamment en ajustant les attributs `alt` des images.
-  Visualisez votre site à l'aide des navigateurs graphiques dont vous disposez, parmi lesquels se trouveront les versions à jour d'IE 8 et de Firefox (au moins 3.6)⁷. Procédez aux éventuels ajustements.

Mises en formes

Cette partie a pour objectif de définir la mise en forme, de façon homogène, de l'ensemble de vos pages. Les pages de la première version de votre site seront dupliquées pour constituer une seconde version faite des pages dans lesquelles auront été ajoutés la référence d'une feuille de style et des identifiants de classes et d'entités particulières (et éventuellement d'autres éléments des types `<div>` et `` pour vous aider dans le formatage visuel).

Dans un premier temps, vous définirez une mise en forme pour l'affichage de vos pages par les navigateurs graphiques, puis vous ajouterez des règles pour un formatage adapté à l'impression de votre cv.

Mise en forme standard

7. Sur <http://www.w3schools.com/browsers/>, vous pourrez vous faire une idée de l'importance des versions des différents navigateurs.

-  Définissez une propriété permettant de faire figurer pour chaque fils de l'élément `body` une bordure grise - ceci vous permettra de mieux percevoir les contraintes portant sur le positionnement des éléments d'une page. Vous commenterez cette règle pour l'inhiber lorsque les objectifs de mise en forme définis ci-dessous seront atteints, afin d'en laisser trace.
-  Définissez les couleurs d'arrière-plan et du texte pour toutes vos pages afin d'adoucir la luminosité engendrée par une feuille de fond blanc.
-  Définissez la mise en forme de la bannière afin qu'elle occupe toute la largeur de la page, que les logos soient de même hauteur et alignés sur le bord haut et à gauche de la page, et que la photo soit flottante à droite. Définissez des tailles afin que l'espace soit bien utilisé. Ajustez également le titre afin qu'il soit centré sur sa ligne.
-  Il est souhaité que la barre de liens soit figée par rapport à la fenêtre de navigation, et ce afin qu'elle ne se superpose pas avec la bannière. En outre, on veut que les images des liens soient toutes d'une largeur fixée et que les textes associés n'apparaissent que lorsque la barre de liens est survolée par la souris. Par ailleurs, vous définirez une marge gauche au contenu spécifique d'une page afin que les images de la barre de lien forme une barre d'outils qui ne se superpose pas avec le contenu (sauf le légendage lorsque la barre est survolée). Ainsi, le contenu principal pourra défiler à côté de cette barre.
-  Assurez-vous que les images du pied soient alignées et de mêmes hauteurs.
-  Définissez la mise en forme des autres éléments avec pour seule contrainte le respect d'une certaine sobriété.
-  Contrôlez la validité du code CSS de votre feuille de style avec l'outil CSS validator.

Mise en forme pour l'impression

-  Définissez une mise en forme adaptée pour l'impression : retrait des couleurs pouvant engendrer des pertes de contraste, suppression de la bannière, de la barre de liens et du pied de page, affichage du QR code sur la page du CV, mais masquage de cette image dans les autres cas !
-  Contrôlez la validité du code CSS de votre feuille de style avec l'outil CSS validator.

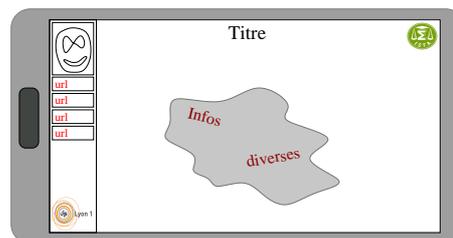
Vers votre futur site...

Une fois sorti du cadre de l'évaluation de l'enseignement Communication et Technologies Internet, votre site sera accessible par une url simple telle que <http://minisfa.univ-lyon1.fr/~bob>. Le fichier transmis par défaut est le fichier `~bob/Sites/index.html`. De ce détail, l'utilisateur n'a cure. Dans la perspective d'une évolution de votre site, en ce qui concerne son hébergement ou son organisation au niveau des fichiers, il est important de savoir opérer une transition transparente pour les utilisateurs. Le mécanisme de redirection permet de s'assurer que l'utilisateur sera toujours orienté vers les «bonnes» pages.

-  Ajoutez une page à votre site qui fera apparaître le code d'une page permettant d'opérer une redirection vers votre «futur» site. L'url de votre futur site étant peut-être indéterminée, utilisez une url arbitraire à titre purement illustratif. Notez qu'il s'agit bien de faire apparaître le code et non de mettre au point une page qui réalise une redirection. . . Cette page constituera une rubrique nommée `redirection`. Le code indiqué sera utilisé par vous ou l'administrateur pour réaliser la redirection avec l'url adéquate le moment venu.

Adaptation pour terminaux mobiles

Dans un monde idéal, les constructeurs de terminaux mobiles auraient pu se conformer aux recommandations du w3c et exploiter les règles CSS associées au type de media `handheld`. Ceci aurait permis la définition d'une feuille de style spécifique. Malheureusement, la programmation dans ce contexte est un monde concurrentiel en pleine évolution, i.e. dépourvue de stabilité, soumise à des forces diverses et introduisant beaucoup de spécificités propres aux terminaux, essentiellement sous forme de limitations : disparition partielle de la propriété `hover`, pas de position fixe, pas d'unités en `px`... et bien d'autres !



Dans la rubrique «version mobile», nous voulons proposer un contenu basé sur une partie des informations des rubriques précédentes, mais aussi exploiter quelques spécificités des terminaux mobiles (telle que la possibilité d'être joint directement par téléphone ou sms), de façon à rendre ce contenu adapté à l'usage du terminal et dans une forme adaptée à sa taille.

Etant donné la diversité des terminaux mobiles, il est seulement demandé de construire une version générique - chacun pouvant construire, en parallèle, une version adaptée à une plateforme particulière.

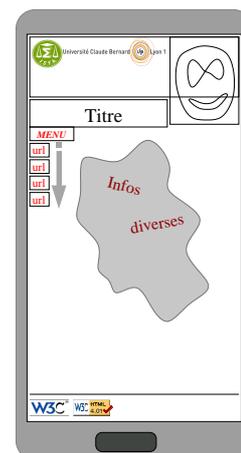
Signalons qu'il existe un certain nombre de simulateurs de terminaux mobiles :

<http://www.opera.com/mobile/demo/>

<http://www.marketcircle.com/iphoney/index.html>

<http://www.puresimstudios.com/ibbdemo/>

<http://developer.android.com/guide/developing/tools/emulator.html>



Version Mobile

- 🐛 Nous proposons ici de reprendre la rubrique CV, mais d'y ajouter des règles permettant de garantir une lecture aisée. Ces règles seront placées dans l'entête du document.
- 🐛 Vous ajouterez avant le contenu du CV divers liens : un lien associé à une url permettant d'appeler le numéro passé dans l'url (le votre ou un autre), un lien permettant d'envoyer un mail sur votre courriel, et les éventuels liens vers des versions spécifiquement écrites pour des plateformes précises.
- 🐛 Contrôlez la validité des codes HTML/CSS de vos pages avec les outils de validation en ligne. Corrigez le code jusqu'à l'obtention d'un code standard.