

Aspects techniques du WWW

Code: www-tech

Originaux

url: <http://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/www-design/www-tech.html>

url: <http://tecfa.unige.ch/guides/tie/pdf/files/www-tech.pdf>

Auteurs

- Daniel K. Schneider - Barbara Class - Patrick Jermann
- Version: 1.3 (modifié le 28/9/04 par DKS)

Prérequis:

- Connaître le principe de fonctionnement d'Internet

Module technique précédent: internet

Autres modules:

Module technique suivant: www-surf

Module technique suivant: www-ress (à faire)

Module technique suivant: [html-intro](#)

Objectifs:

- Comprendre le potentiel du WWW comme intégrateur de services
- Comprendre la notion d'URL
- Se familiariser avec les extensions du WWW
- Découvrir les mondes multi-utilisateurs

Remarque:

- Ces transparents ont été faits au siècle passé
- Depuis, très peu de mises à jour (il existe suffisamment d'autres alternatives !)

1. Table des matières détaillée

1. Table des matières détaillée	3
2. Le World-Wide-Web	4
2.1 Historique, objectifs	4
2.2 Le WWW en trois perspectives	5
2.3 Le WWW, un intégrateur	6
3. “Universal Ressource Locators” (URL)	7
4. Le principe de l’Hypertexte (avec HTML)	9
5. Internet et le Web entre information et communication	13
5.1 WWW: Entre hypertexte et pages interactives	14
5.2 JavaScript (Extension orthogonale à HTML)	17
5.3 VRML (Virtual Reality Modeling Language)	18
5.4 JAVA	19
5.5 “Plugins”	20
5.6 HTML & HTTP - un standard et un protocole simples	21
6. Pointeurs/Documentation	23

2. Le World-Wide-Web

2.1 Historique, objectifs

1989 (Tim Berners-Lee au CERN): premier prototype

- objectif: *Echange d'information entre chercheurs*

1993 NCSA Mosaic: l'utilisation du WWW devient simple

1994 Expansion dans la recherche: le WWW explose exponentiellement (1%/jour).

1995 Premières commercialisations

- Fournisseurs commerciaux Internet; Organisations privées et publiques sur le réseau
- Objectif principal: diffuser de l'information

1996 Consolidation (> 50 Mio utilisateurs)

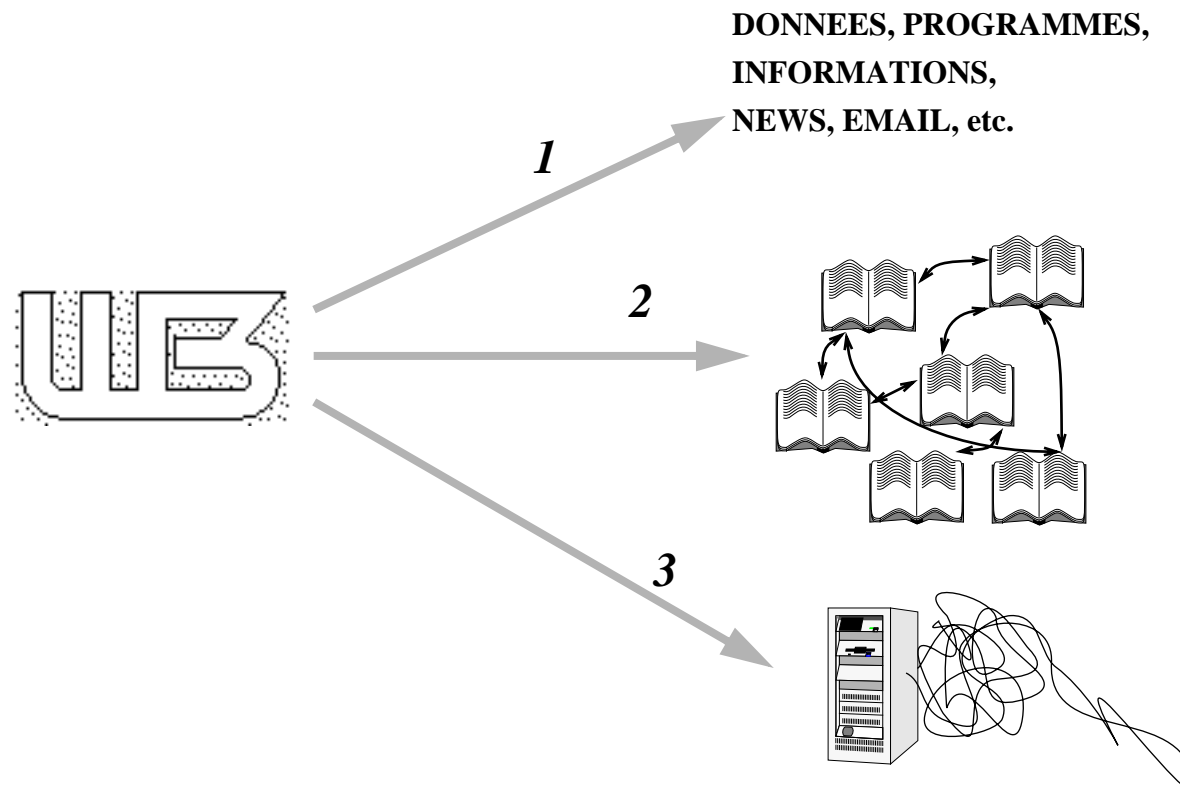
- Logiciels commerciaux (serveurs et clients) et intégration de services
- Objectifs supplémentaires: vente et publicité

1998 Banalisation

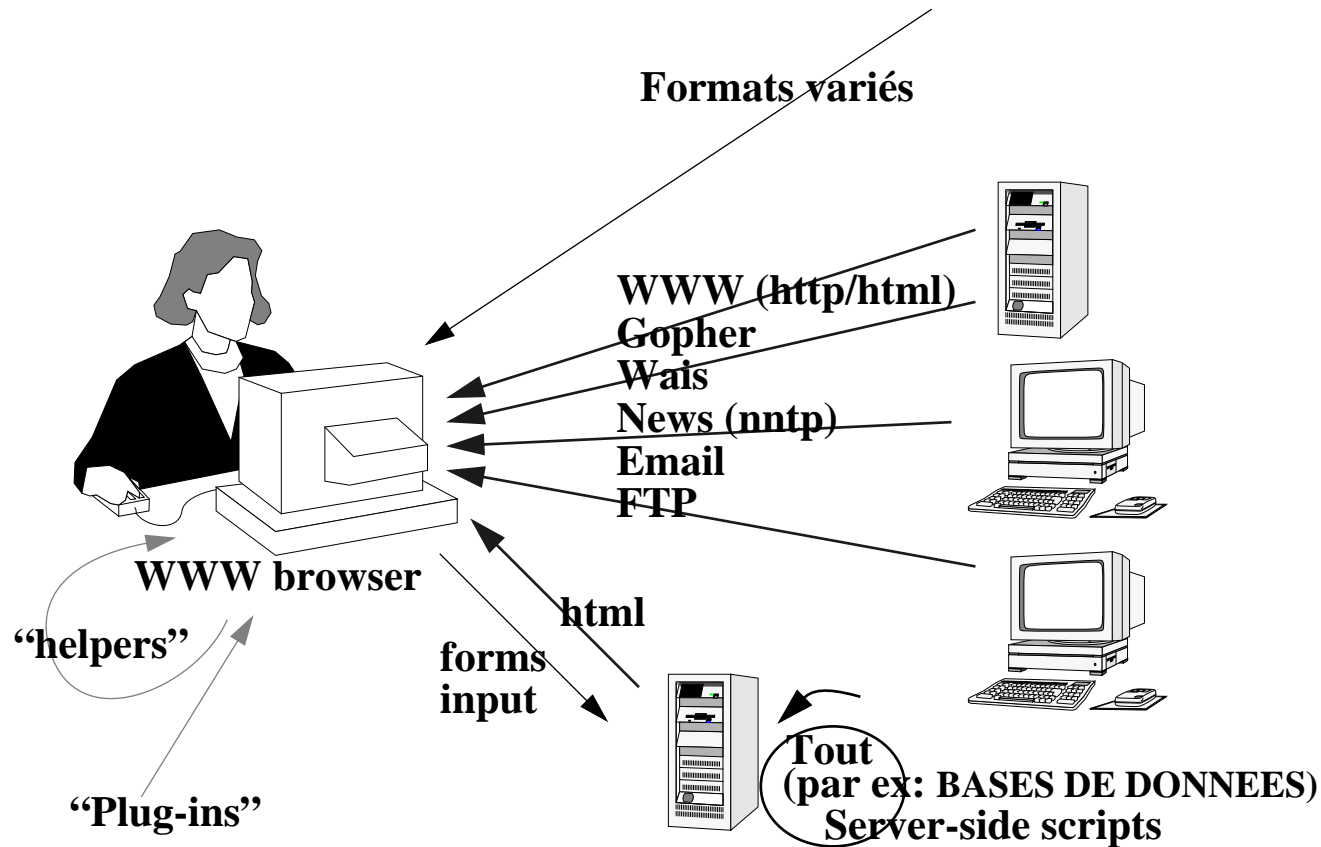
- Diffusion large dans les ménages et les entreprises
- "PC Internet" clé en main

2.2 Le WWW en trois perspectives

1. Intégrateur d'informations ➔ (27.3)
2. Hypertexte distribué ➔ (27.4)
3. Interface pour un programme quelconque



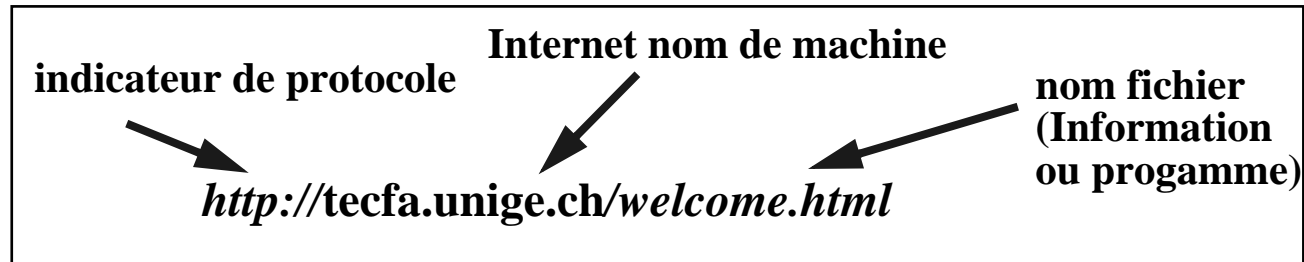
2.3 Le WWW, un intégrateur



- Les ressources (fichiers, services, programmes) ont une adresse: l’**“URL”**:
 - indique: la machine (et l’endroit) où se trouve la ressource
- Utilisation: **“surfer”**, lire des index ou rechercher.

3. "Universal Ressource Locators" (URL)

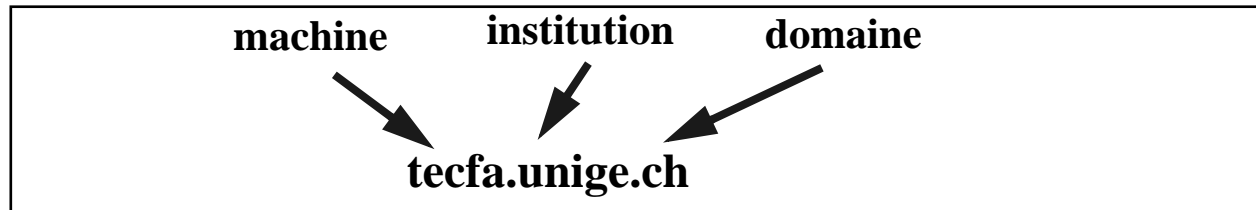
URL = <protocole>://<adresse>/<répertoire/nom_fichier>



A. Les protocoles les plus importants:

indicateur	nom	fonction
http	Hypertext Transfer Protocol	Accès à une "page" hypertexte ou un programme sur un serveur WWW
https	Hypertext Transfer Protocol sécurisé	Accès sécurisé à un site
ftp	File Transfer Protocol	Transfert de fichiers
file		Accès local à un fichier
mailto	"mail to"	Lance le Email associé au browser
gopher	"go fer"	Accès à un serveur gopher
telnet		"Remote" login
nntp	News Network Transfer Protocol	Interface "Usenet News"

B. Reconnaissance des URLs

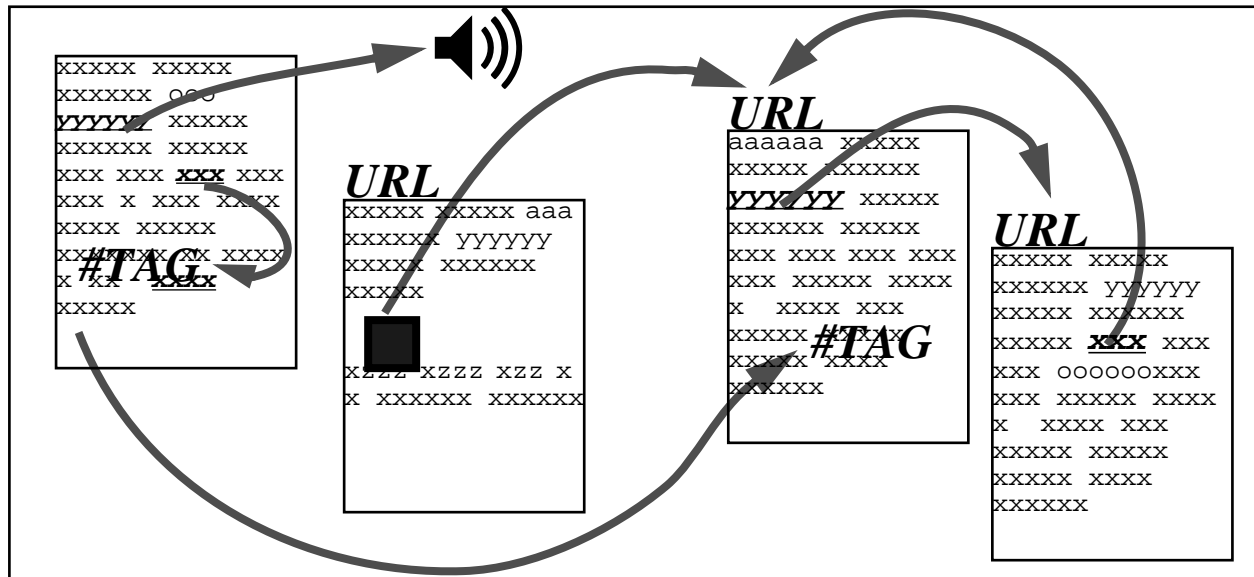


C. Deviner des URLs:

- D'abord regarder le domaine
 - Réseaux nationaux: "de" = Deutschland, "ch" = Suisse, etc.
 - Réseaux de recherche: "edu" = universités (essentiellement USA)
 - Entreprise commerciales: "com" (aux USA orig., mais partout actuellement)
 - "Non-profit": "org", "net", "int"
- "institution" est souvent une abbréviation du nom de l'institution.
 - "unige" = Université de Genève, ibm = IBM, dec = "Digital Equipment"
- URLs en quatre parties
 - dans les grandes organisations, (par ex: `http://www.medecine.unige.ch/`)
- Portes
 - Chaque service Internet tourne sur une "porte". La porte par défaut du WWW est 80, mais d'autres portes sont souvent utilisées et elles doivent être indiquées! (par ex: `http://tecfamoo.unige.ch:7777/`)

4. Le principe de l'Hypertexte (avec HTML)

A. Construction d'hypertexte = relier des URLs (pages)

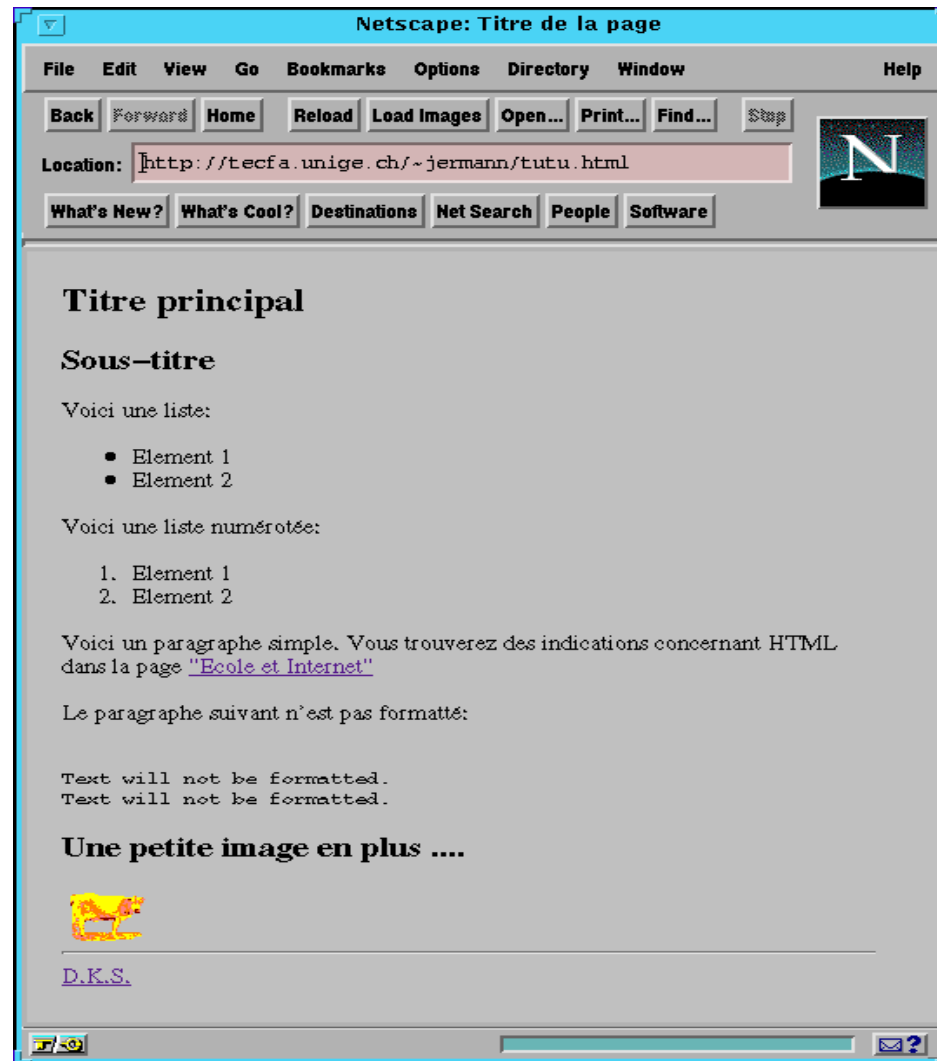


- Un Hypertexte est construit avec le “*Hypertext Markup Language*” (HTML)
- *Tout le monde* peut insérer un pointeur dans sa propre page! Le WWW est distribué!
- Ce que vous voyez sur une *page* est le plus fréquemment stocké en HTML dans un fichier sur un serveur (sinon c’est généré par un programme)
- On peut écrire des fichiers HTML selon plusieurs méthodes

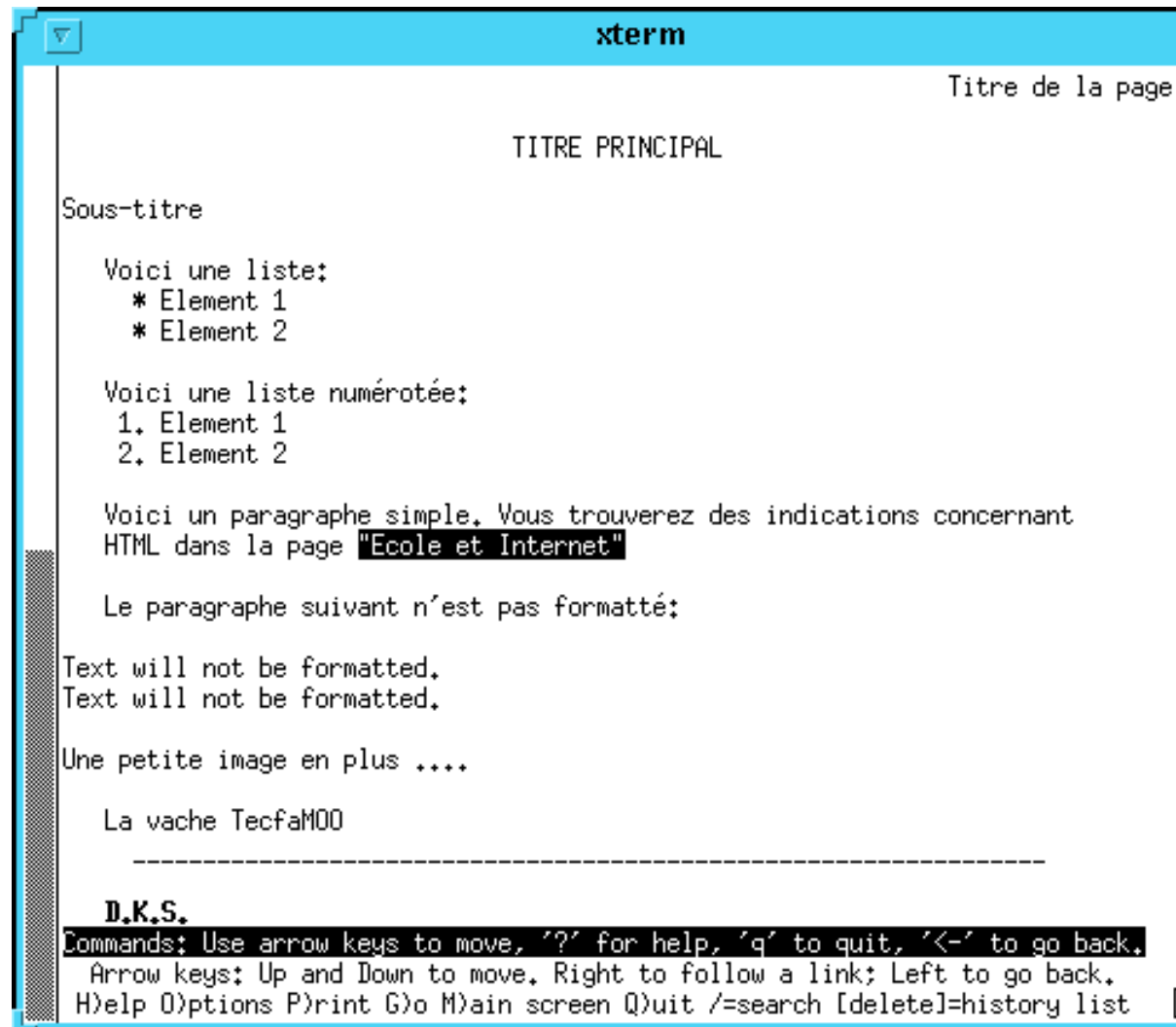
B. Le langage HTML: un exemple

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Titre de la page</TITLE>
<!-- Changed by: D.K.S., 17-Jul-1996 -->
</HEAD>
<BODY>
<H1>Titre principal</H1>
<H2>Sous-titre</H2>p
Voici une liste:
<UL>  <LI> Element 1
      <LI> Element 2
</UL>
Voici une liste numérotée:
<OL><LI> Element 1 <LI> Element 2</OL>
Voici un paragraphe simple. Vous trouverez des indications concernant HTML dans
la page <A HREF="http://tecfa.unige.ch/guides/internet-cours/">"Ecole et
Internet"</A>
<p>Le paragraphe suivant n'est pas formaté:
<pre>
Text will not be formatted.
Text will not be formatted.</pre>
<H2>Une petite image en plus ....</H2>
<IMG ALIGN=MIDDLE SRC="/gif/tecfacow-small.gif" ALT="La vache TecfaMOO">
<hr>
<A HREF="http://tecfa.unige.ch/tecfa/general/tecfa-people/schneider.html">
D.K.S.</A></BODY></HTML>
```

Exemple 4-1: Page HTML avec un ancien Netscape:



Exemple 4-2: Page HTML dans Lynx:

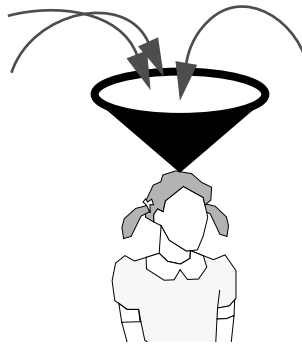


```
xterm
Titre de la page
TITRE PRINCIPAL
Sous-titre
Voici une liste:
* Element 1
* Element 2
Voici une liste numérotée:
1. Element 1
2. Element 2
Voici un paragraphe simple. Vous trouverez des indications concernant
HTML dans la page "Ecole et Internet"
Le paragraphe suivant n'est pas formaté:
Text will not be formatted.
Text will not be formatted.
Une petite image en plus ....
La vache TecfaMOO
-----
D.K.S.
Commands: Use arrow keys to move, '?' for help, 'q' to quit, '<-' to go back.
Arrow keys: Up and Down to move, Right to follow a link; Left to go back.
H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search [delete]=history list
```

5. Internet et le Web entre information et communication

Depuis ses débuts Internet est utilisé à la fois comme médium d'information et de communication.

Le WWW, plutôt conçu comme médium de collaboration (échange d'idées/travaux) est aujourd'hui surtout utilisé comme "voie à sens unique".



☞ Enfin, il existe pleines de sortes de services interactifs:

- Webmail
- “Conférences” asynchrones (par ex. toutes sortes de forums)
- Plateformes pédagogiques (WebCT, TopClass, Learning Space, etc.)
- “Autres groupwares (à la “Lotus Notes”, portails communautaires, etc.)
- Les services synchrones (“voix”, “Video-conferencing”, MUDs, IRC, “Whiteboards”, mondes interactifs 2D et 3D) gagnent du terrain et sont parfois bien intégrés au WWW.

5.1 WWW: Entre hypertexte et pages interactives

- Il existe plusieurs types de pages interactives:

A. Pages HTML interactives côté serveur (“server side”)

- HTML permet de faire des formulaires que l'utilisateur remplit et dont le contenu est traité par le serveur.
 - Ex: hypertexte dynamique et collaborative (co-édition asynchrone de contenus)
 - Ex: Interface vers un programme quelconque, par exemple: simulations, bases de données, tests, etc.
 - Langages de scripting: PHP, ASP, Perl, Python, JSP etc.
 - Il existe pleins de serveurs WWW non-standards, par exemple: Bases de données, MOO, serveurs LISP, imprimantes, projecteurs, etc.

Exemple 5-1: Formulaire HTML (traité avec un "cgi-bin")

Votre clee d'enregistrement :

IMPORTANT : Selectionnez votre nom dans la liste et saisissez votre clee d'enregistrement AVANT de valider !!!

Questions a completer :

Les quatre types de questions possibles (for now !).

Question 1 : **Ce type de question permet de selectionner plusieurs options dans une liste. Chaque element est considere comme vrai ou faux ; le bon resultat peut etre une combinaison de plusieurs items.**

Le cafe va bien avec le lait. Le the ne se melange pas au cafe. Le beurre est plus gras que la margarine. Le pain blanc est moins nutritif que le pain complet. Le sucre va avec tout type de boisson. Le cafe est deconseille le soir.

Question 2 : **Ce type de question permet d'apprécier une reponse textuelle plus ou moins grande. De courtes reponses conviennent mieux a cette forme de saisie.**

Question 3 : **Le type choix unique elimine tout autre item de reponse au profit de celui selectionne ; il se prete aux questions de forme conclusive.**

◆ Le lait est une boisson pour enfants. ◇ Le lait est une boisson pour adultes. ◇ Le lait est une boisson pour tous.

Question 4 : **Dans la forme different, mais identique dans le fond au type precedent ; le menu oblige a une interaction supplementaire pour decouvrir les possibilites de reponse.**

Le pain grille se digere mieux.

B. Pages interactives côté client ("client side")

- "Plug-ins"
 - Dans un browser WWW on exécute des "run-times" de formats très variés (désavantage: il faut installer ces plug-ins).
 - Exemples: Flash, VRML, SVG, Authorware,.....
- Les clients web permettent de lancer des applications locales externes en fonction du "mime type" reçu (genre: application/msword ouvre word).
ATTENTION: il existe de gros risques à faire cela....
 - Solution plus souple, mais un peu risquée (Virus, méchancetés!)
 - Exige un petit travail de configuration
- "Code mobile"
 - Des programmes mobiles sont cherchés sur un server et exécutés dans le client web.
 - ex: Java : avantage applications puissante, désavantage: lenteur.
 - ex: JavaScript: incorporé dans HTML ces programmes sont souvent écrits de façon non-standards et ne tournent pas partout.

5.2 JavaScript (Extension orthogonale à HTML)

- Langage de programmation développé par Netscape:
(Contrairement à Java) se mélange à HTML
url: <http://tecfa.unige.ch/guides/js/pointers.html>
- L'interaction avec l'utilisateur est souvent basée sur les formulaires HTML.

7. Matthieu a traversé le lac Saint-Jean la nage. Il a nagé pendant environ deux heures pour effectuer cet exploit.

8. Demain je vais à Ottawa pied. Je pars de la ville de Québec, je marcherai donc pendant environ dix jours.

9. Ils aiment bien faire du patin à roulettes. Chaque matin, ils vont à leur travail patins.

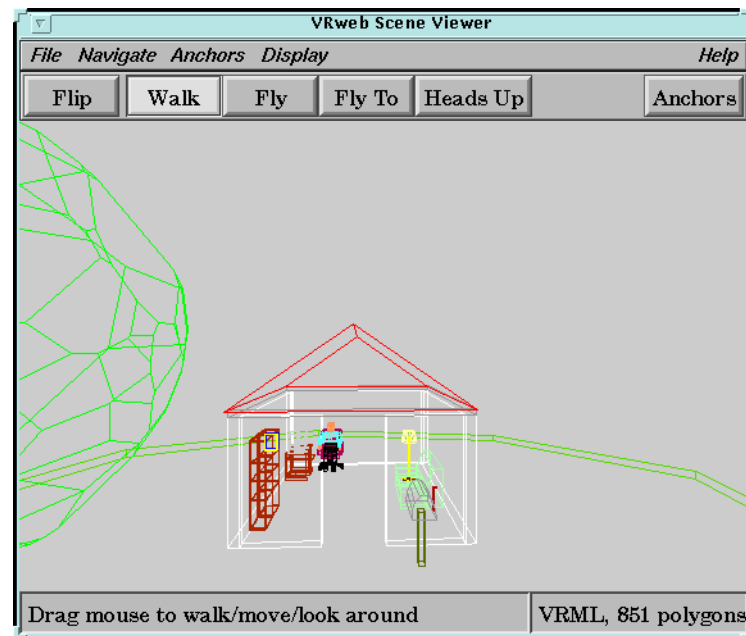
10. Xavier va toujours à l'école la course. Il court 45 minutes pour s'y rendre et un autre 45 minutes pour rentrer.

Note: / 10

[tuteur](#)
[babillard électronique](#)

5.3 VRML (Virtual Reality Modeling Language)

Voici une représentation en 'treillis' d'une "home-page" VRML



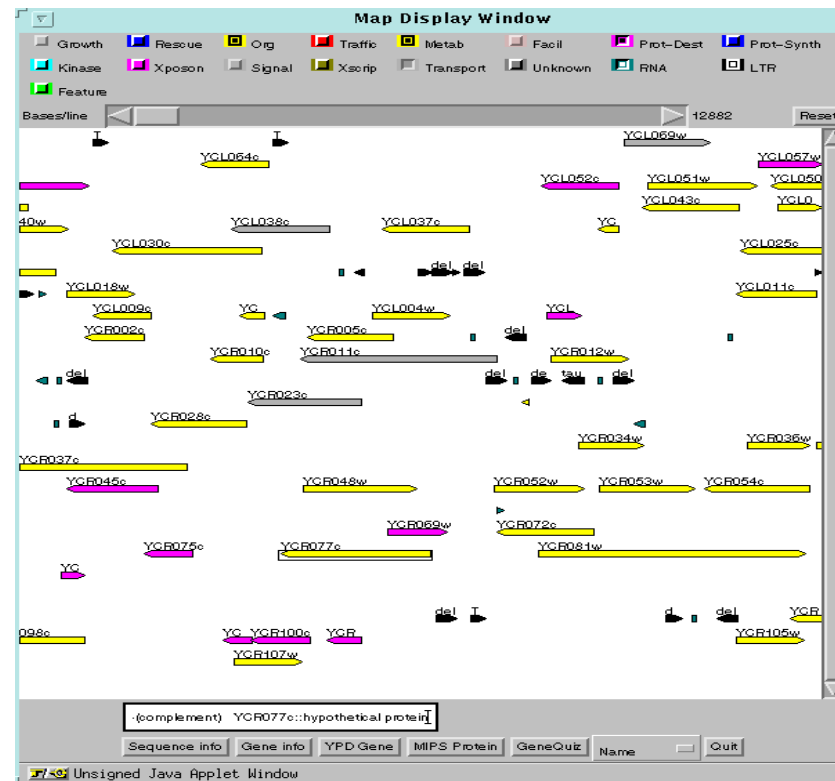
- certains objets représentent des portes (URLs) renvoyant à une autre ressource
- d'autres objets peuvent être manipulés

👉 Applications pédagogiques, à déterminer, par exemple:

- visualisation 3D de données
- manipulation d'objets (machines, etc.)
- mondes multi-utilisateurs

5.4 JAVA

- Langage de programmation complet (semblable au C++)
- Des 'applets' JAVA sont lancées à partir de pages HTML et s'exécutent indépendamment (un peu comme des "images")
- Permet de stocker des applications entières du côté du serveur et de les exécuter localement à travers le browser.
- <http://tecfa.unige.ch/guides/java/pointers.html>



5.5 “Plugins” variés

- Flash ou les formats “Shockwave” de Macromedia
(<http://www.macromedia.com/>)

- SVG, format vectoriel en XML, standardisé et ouvert
url: (<http://www.adobe.com/svg/>)



Permet de distribuer un grand nombre de formats multimédia sur le WWW
(avec quelques problèmes / modifications à faire pour selon le client)



Nécessite parfois des machines puissantes

Nécessite une installation (sauf pour Flash qui est assez standard)

Beaucoup de ces formats sont "obscur" et pas standardisés (Flash)

5.6 HTML & HTTP - un standard et un protocole simples

 La simplicité explique en partie le succès du WWW

A. “Hypertext Mark-Up Language” (HTML)

- Langage de “structuration de documents”
 - Description de contenus par des éléments de formatage
- Liens hypertextuels (références internes et externes)
- Variante (sous-classe) de SGML

B. “Hypertext Transfer Protocol” (HTTP)

- Le serveur dit au browser de quel type de fichier il s’agit
 - Le browser tente de représenter le contenu (il connaît au moins HTML, FTP, News, etc.)
 - ou bien il tente de trouver une application externe ou locale capable d’afficher le format en question (Ex: Paint Shop Pro pour le format *.tif)
 - Cliquer sur un URL implique (en très simplifié):
 - (1) L’ouverture d’une connexion
 - (2) La recherche du fichier (ou bien l’exécution et l’affichage du résultat)
 - (3) La fermeture de la connexion
- “statelessness” (pas de connexions permanentes!)

C. Limites techniques du WWW

- "Statelessness", l'utilisateur est déconnecté du serveur après chaque page.

D. Standards WWW

- HTML 1 (Hypertexte simple)
- HTML 2 (HTML+) (Formulaires et images "inlined")
 - Plus ou moins standard
- HTML 3 (Tableaux, feuilles de style, formules, frames, etc.)
 - Abandonné
- HTML 3.2 (une partie de HTML 3 et qqs extensions)
 - Standard encore répandu (totalement compatible avec les navigateurs modernes)
- HTML 4.01
 - Standard actuel qui termine la série "SGML"
- XHTML 1.0
 - Standard actuel conseillé (qui s'intègre mieux aux autres formats XML)



Les standards sont assez mal respectés

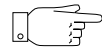
- Aucun browser n'a encore complètement implémenté un standard

6. Pointeurs/Documentation



Des informations techniques sur tous ces points sont faciles à trouver.

- Sur le réseau
- Dans les librairies



Conseils pour l'achat de livres:

- Bien examiner un livre avant de l'acheter
- Chercher dans le WWW ou dans les revues spécialisées
- Les bons éditeurs sont O'Reilly (toujours) Wiley, Addison-Wesley, McGraw-Hill, (souvent), SAMS (parfois)
- Jeter un oeil à la date de publication



Pages techniques WWW les plus utiles @ TECFA:

- <http://tecfa.unige.ch/guides/toolbox.html> (renvois vers d'autres indexes)



Evitez le syndrome "Lost in Cyberspace" !

- Créez des bookmarks (signets) pour les bonnes pages
- Construisez une page de liens (ou partagez en utilisant un gestionnaire de liens!)
- Utilisez un engin de recherche adéquat

