

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: 1.1 (modifié le 16/5/01 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

1. Table des matières détaillée

1. Menu	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 Resource Locators” (URL)	7
4. Le principe de l’Hypertexte (avec HTML)	9
4.1 Le langage HTML: un exemple	10
5. Internet et le Web entre information et communication	13
5.1 WWW: Entre hypertexte et pages interactives	14
5.2 Pages HTML interactives côté serveur (“server side”)	14
5.3 Pages interactives côté client (“client side”)	16
5.4 JavaScript (Extension orthogonale à HTML)	17
5.5 VRML (Virtual Reality Modeling Language)	18
5.6 JAVA	19
5.7 “Plugins”	20
5.8 HTML & HTTP - un standard et un protocole simples	21
6. Mondes multi-utilisateurs	23
6.1 Mondes textuels (MUDs, MOOs, etc.)	23
6.2 Mondes 2D/3D:	24
7. Pointeurs/Documentation	26

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)

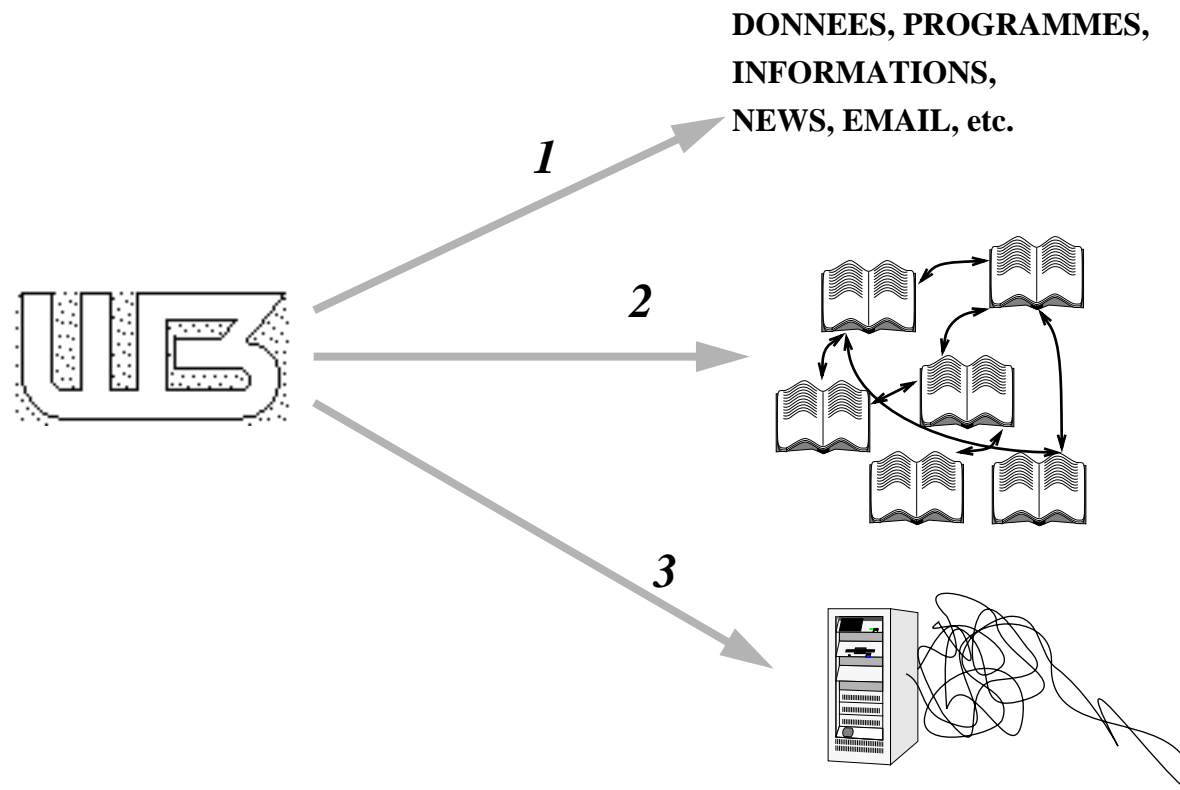
- Logiciels commerciaux (serveurs et clients) et intégration de services
- Objectifs supplémentaires: vente et publicité

1998 Banalisation

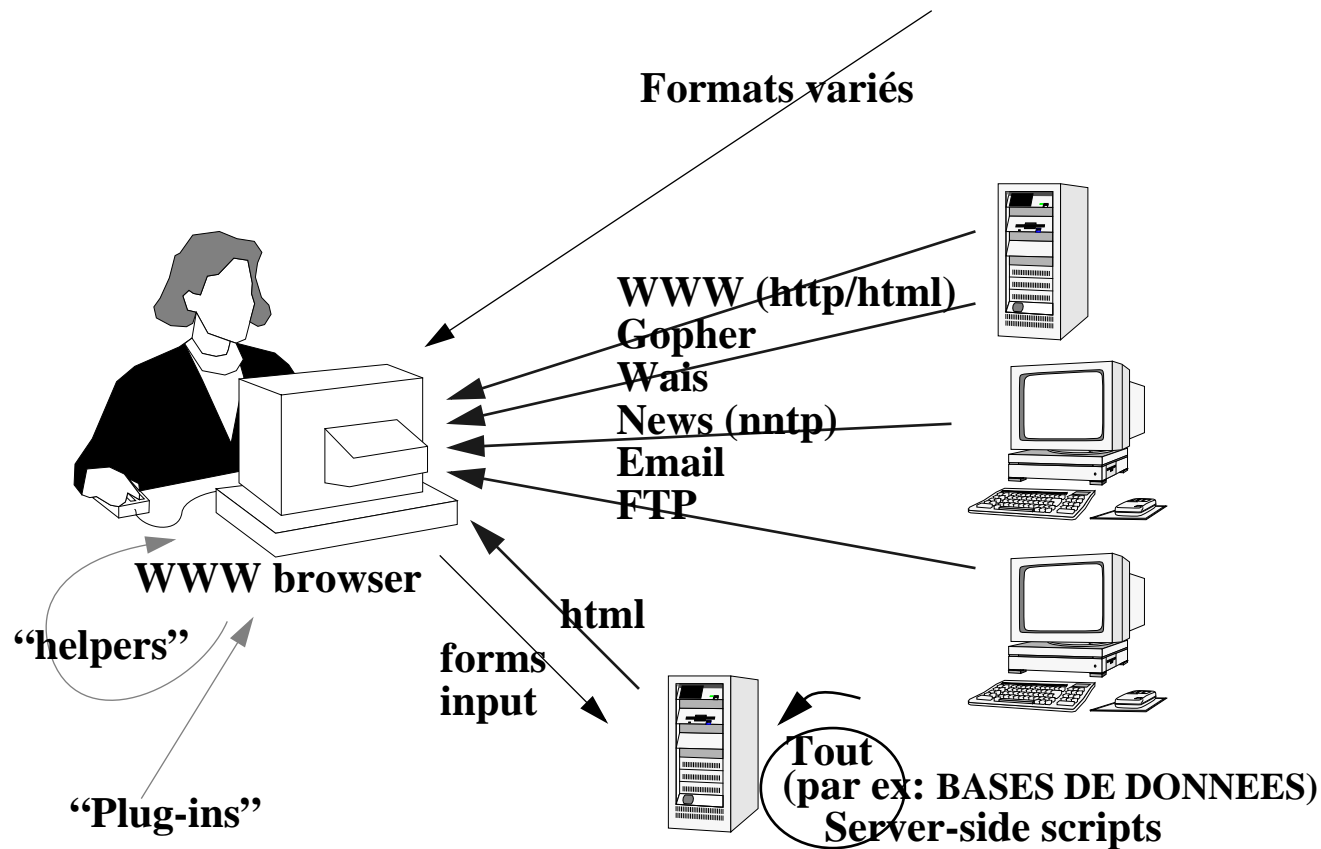
- Diffusion large dans les ménages et les entreprises
- "PC Internet" clé en main

2.2 Le WWW en trois perspectives

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



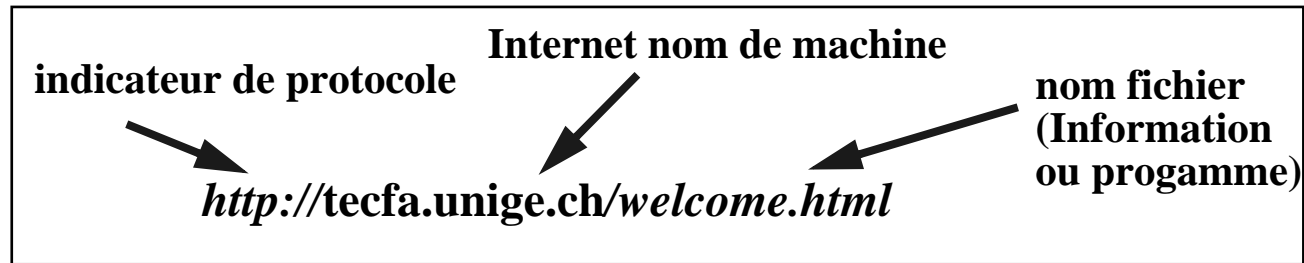
2.3 Le WWW, un intégrateur



- 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)

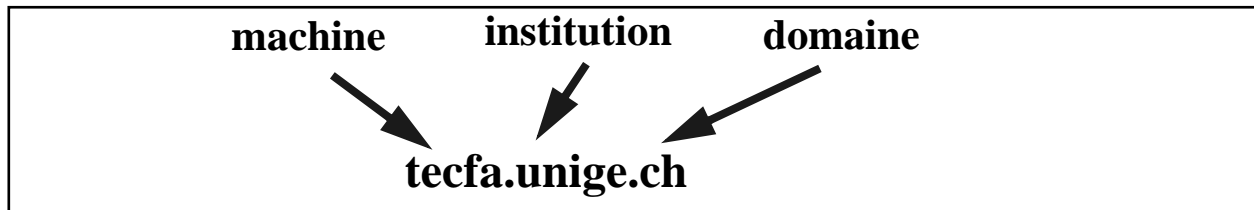
URL = <protocole>://<adresse>/<répertoire/nom_fichier>



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
ftp	File Transfer Protocol	Transfert de fichiers
file		Accès local à un fichier
mailto	"mail to"	Email intégré 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

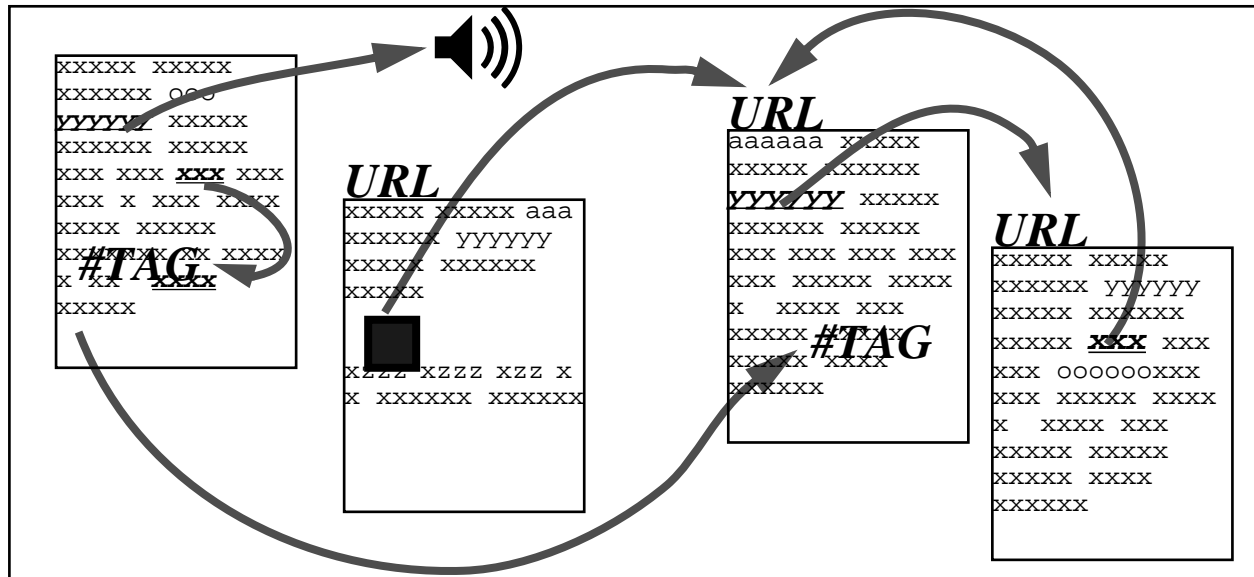


C. Deviner des URLs:

- D'abord regarder le domaine
 - Réseaux nationaux: "de" = Deutschland, "ch" = Suisse, etc.
 - Réseaux de recherche: "edu" = universités (essentiellement USA)
 - Entreprises 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)

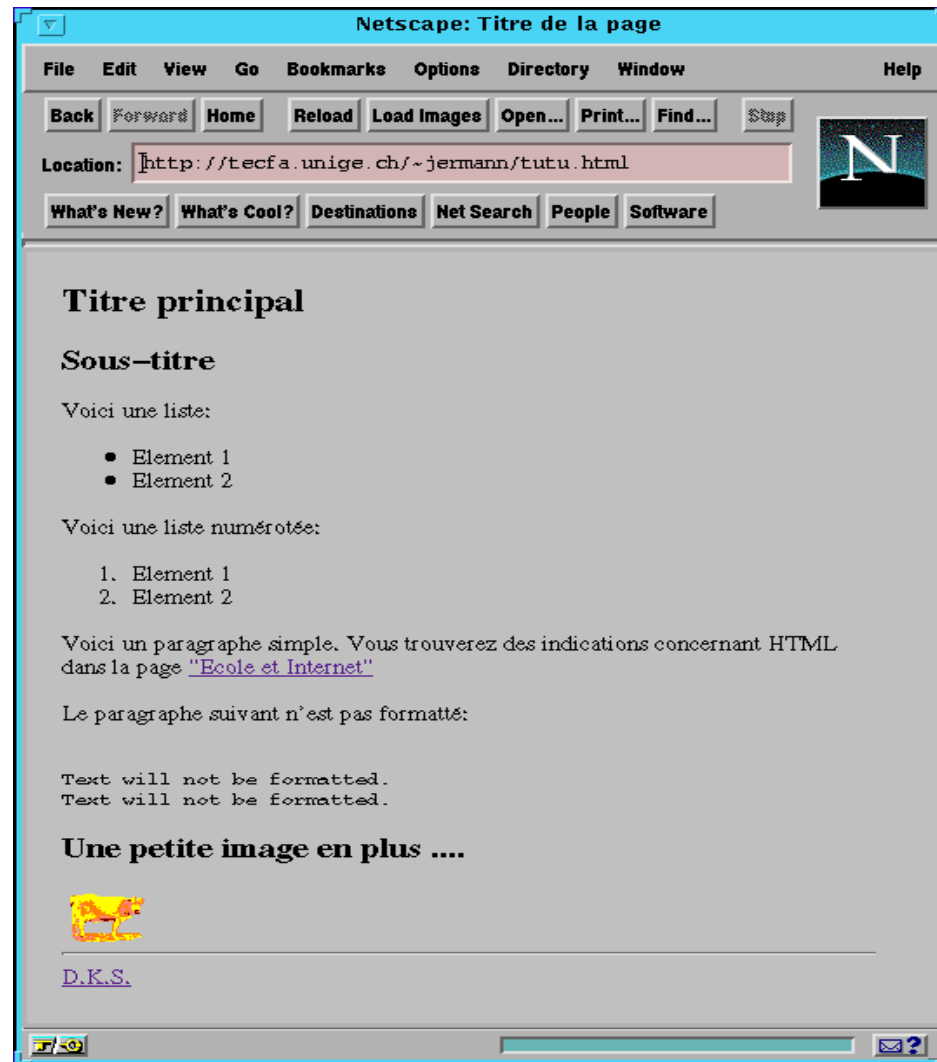


- Un Hypertexte est construit avec le “***Hypertext Markup Language***” (HTML)
- ***Tout le monde*** peut insérer un pointeur dans sa propre page! Le WWW est distribué!
- Ce que vous voyez sur une ***page*** est le plus fréquemment stocké en HTML dans un fichier sur un serveur (sinon c’est généré par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

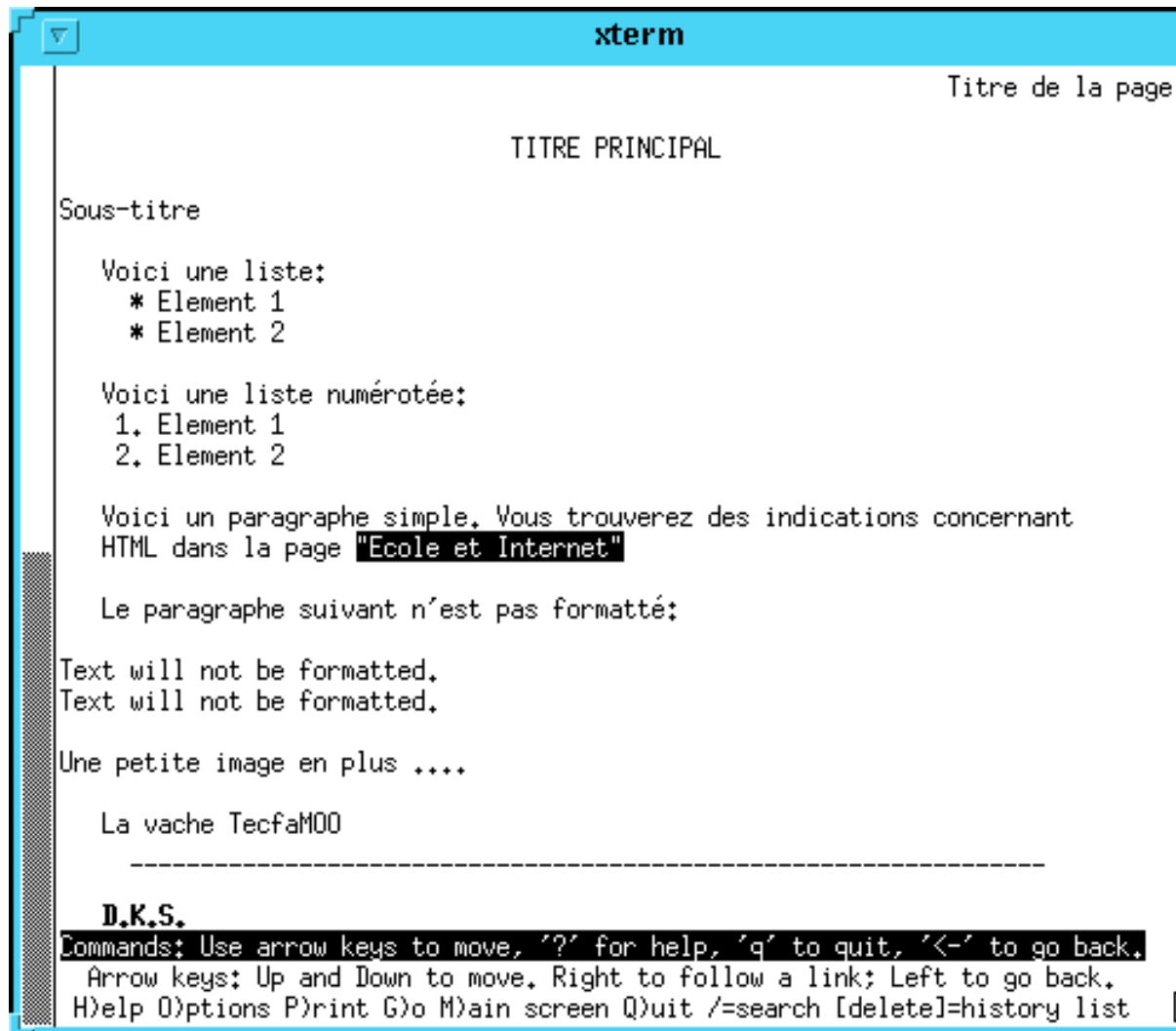
B. Le langage HTML: un exemple

```
<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:

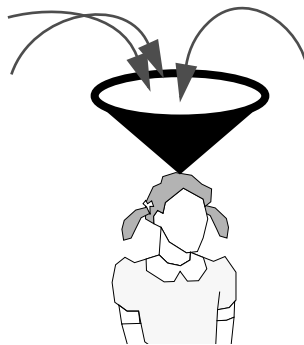


```
xterm
Titre de la page
TITRE PRINCIPAL
Sous-titre
Voici une liste:
* Element 1
* Element 2
Voici une liste numérotée:
1. Element 1
2. Element 2
Voici un paragraphe simple. Vous trouverez des indications concernant
HTML dans la page "Ecole et Internet"
Le paragraphe suivant n'est pas formaté:
Text 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, cette tendance négative est en train de changer:

- Intégration de services traditionnels Internet (Mail et News) dans les clients WWW
- “Conférences” asynchrones (par ex. HyperNews)
- Plateformes pédagogiques (WebCT, TopClass, Learning Space, etc.)
- “Groupware commercial” (à la “Lotus Notes”) basé http
- 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
 - Ex: Interface vers un programme quelconque, par exemple: simulations, bases de données, tests, etc.
 - Langages de scripting: Perl, Python etc. ou encore PHP, ASP.
 - Parfois, on utilise des serveurs WWW non-standards, par exemple: Bases de données, MOO, serveurs LISP, imprimantes, 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.

B. Pages interactives côté client (“client side”)

- Pages JavaScript
- “Plug-ins”
 - Dans un browser WWW on exécute des “run-times” de formats très variés (désavantage: il faut installer ces plug-ins).
- Les “Mime-Types” permettent de lancer des applications locales externes
 - Solution plus souple, mais un peu risquée (Virus, méchancetés!)
 - Exige un petit travail de configuration (Menu ‘Options’, ‘General preferences’ dans Netscape)
- “Code mobile” (Java)
 - Des programmes mobiles sont cherchés sur un server et exécutés dans le browser (désavantage: lenteur).

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 basée sur les formulaires HTML.

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.

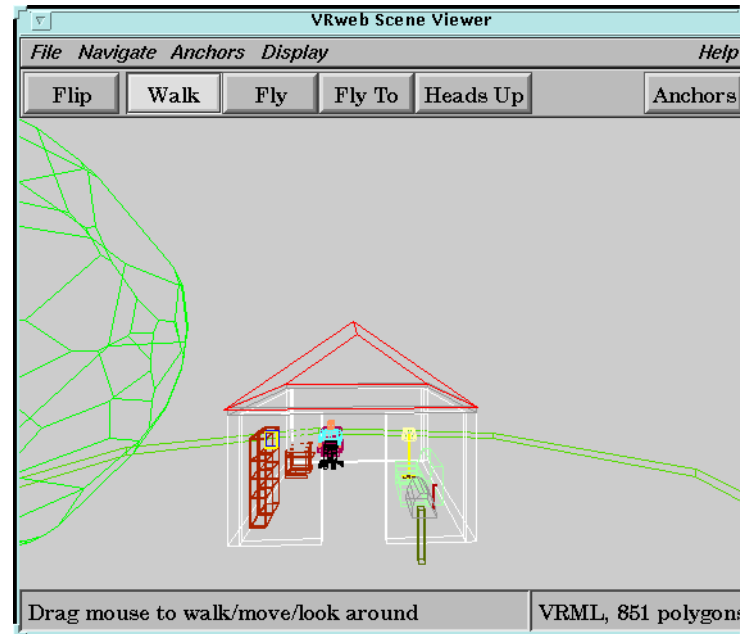
10. Xavier va toujours à l'école la course. Il court 45 minutes pour s'y rendre et un autre 45 minutes pour rentrer.

Note: / 10

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

5.3 VRML (Virtual Reality Modeling Language)

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



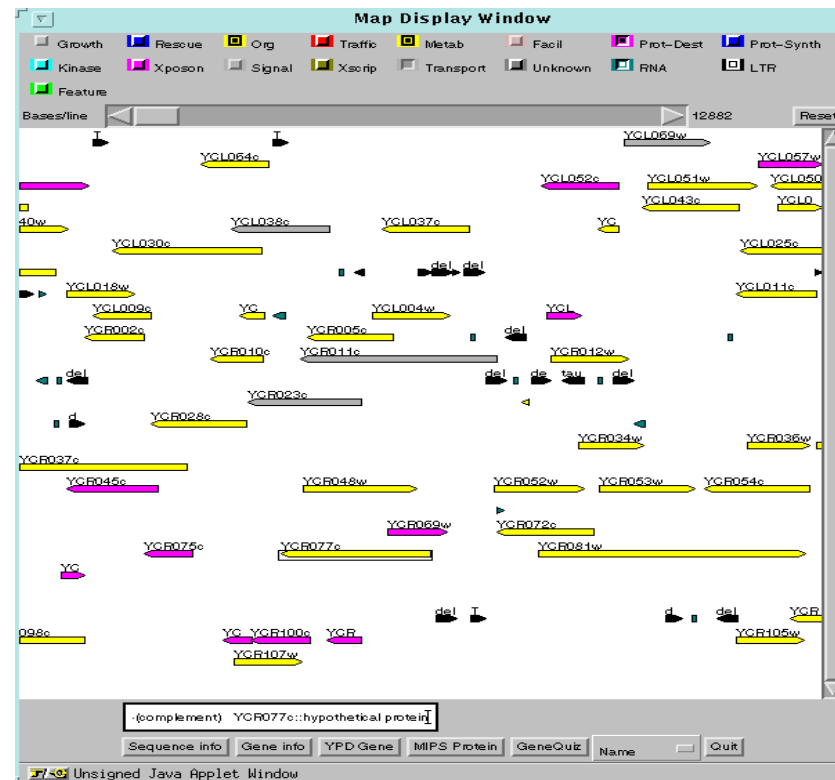
- certains objets représentent des portes (URLs) renvoyant à une autre ressource
- d'autres objets peuvent être manipulés

 Applications pédagogiques, à déterminer, par exemple:

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

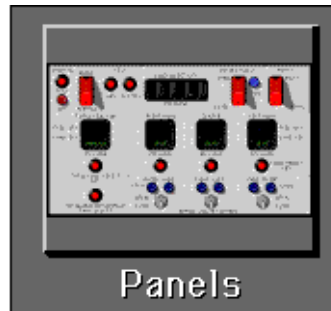
5.4 JAVA

- 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”

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



exemple chez Boing: <http://www.boeing.com/web/cbt/>

- ☞ Permet de distribuer un grand nombre de formats multimédia sur le WWW
(avec quelques problèmes / modifications)
- ☞ Nécessite parfois des machines puissantes
Nécessite une installation

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”
- Vitesse requise par le Multimédia
- Manque de logiciels “server-side” éprouvés (surtout dans le domaine éducatif)

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 le plus répandu
- HTML 4.01
 - Standard actuel qui sera probablement remplacé par XHTML

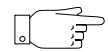


Les standards sont assez mal respectés

- Aucun browser n’a encore complètement implémenté un standard
- Les concepteurs de browsers se précipitent pour s’assurer les parts de marché

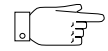
6. Mondes multi-utilisateurs

6.1 Mondes textuels (MUDs, MOOs, etc.)

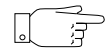


Le MOO est une “réalité virtuelle textuelle”

- L'utilisateur y rencontre de “vraies personnes”
- Il peut créer sa propre identité virtuelle
- Il peut naviguer dans un espace virtuel
- Il peut construire des objets virtuels
- Il existe des passerelles vers le “monde extérieur” (WWW, Email ...)



TOUT y est textuel; les commandes sont tapées au clavier



Les conversations écrites: une nouvelle forme de “textualité”

- possibilité de révision
(on voit ce que l'on tape avant de l'envoyer)
- “back trace”
(on peut relire la conversation qui a eu lieu)
- canaux multiples: on peut gérer plusieurs discussions en même temps
- “émotions”: expression d'informations non-verbales
- abréviations (“social verbs”)

[url: http://tecfa.unige.ch/edu-comp/WWW-VL/eduVR-page.html](http://tecfa.unige.ch/edu-comp/WWW-VL/eduVR-page.html)

6.2 Mondes 2D/3D:

- propriétaires 2D, 2D 1/2, ou 3D

url: VRML 2 (<http://tecfa.unige.ch/guides/vrml/pointers.html>)



attrayant

possibilités graphiques



lenteur

extensibilité

programmation d'objets interactifs

Exemple 6-1: Exemple d'un monde 2D (un "Palace")



7. 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:

- Voir notre index: <http://tecfa.unige.ch/guides/toolbox.html>



Evitez le syndrome "Lost in Cyberspace" !

- Créer des bookmarks pour les bonnes pages
- Construire une page de départ
- Utiliser un engin de recherche adéquat