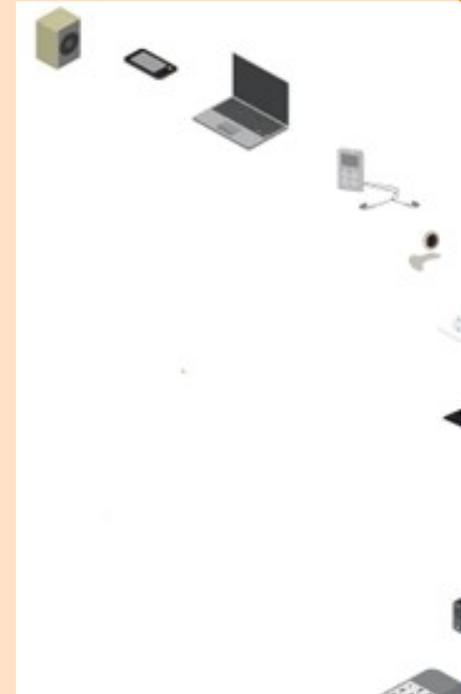


Chapitre III

Technologies du Web



Avant de commencer

Internet c'est quoi ?



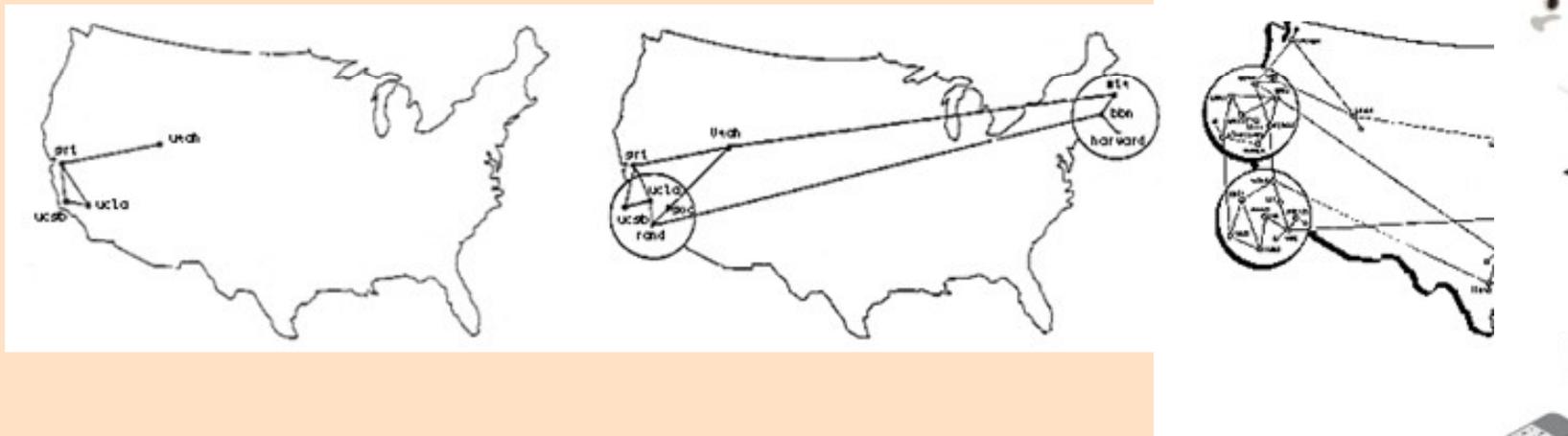
Partie I:

Présentation, fondements du web



1. Introduction ; les débuts (apparition d'Internet)

Origine: Le projet ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) du département de la défense américaine, développé en 1969.

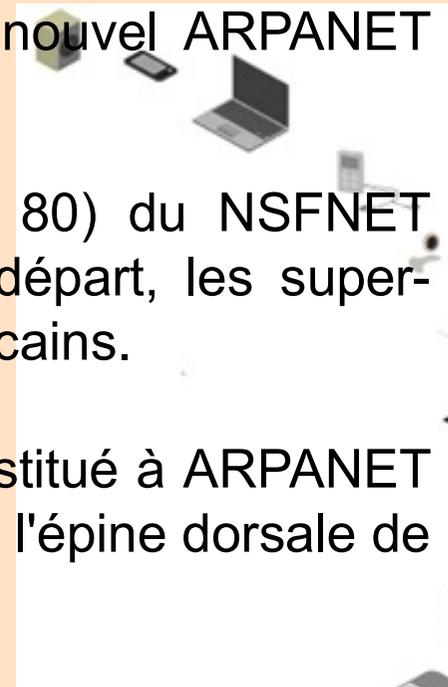


1. Introduction ; les débuts (apparition d'Internet)...

Expansion 1: MILNET pour les militaires, et un nouvel ARPANET pour les autres.

Expansion 2: Apparition au milieu des années 80) du NSFNET (National Science Foundation Net) qui relie, au départ, les super-ordinateurs avec des centres de recherches américains.

Expansion 3: NSFNET s'est progressivement substitué à ARPANET et a attiré de plus en plus d'utilisateurs, et constitue l'épine dorsale de l'Internet actuel.



2. Origine de l'appellation « Internet »

Le terme « Internet » est d'origine américaine, c'est une dérivation du mot « International » et du mot « Network » (certains ouvrages citent le mot « INTERconnected » et le mot « NETworks » comme étant l'origine du terme Internet).

La première utilisation du mot « Internet » recensée date d'octobre 1972, par «*Robert Kahn* » au cours de la première conférence internationale des ordinateurs et de la communication. Ce mot est devenu officiel le 1er janvier 1983.

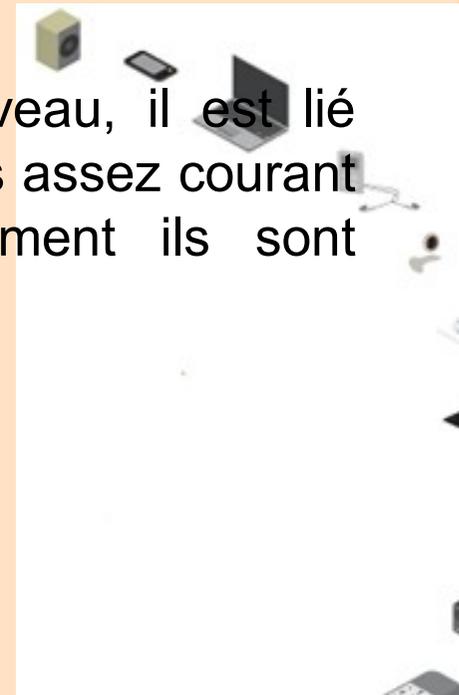
3. Communication sur Internet

La communication entre toutes les machines « hétérogènes en matériel et logiciels » sur Internet est assurée par des moyens d'échange de données standard appelés protocoles. Ces protocoles sont de deux types.

Le premier type appelé TCP/IP acronyme de «Transmission Control Protocol/ Internet Protocol» est dit de bas niveau. Il assure l'intercommunication, d'une manière transparente pour l'utilisateur, entre les différentes machines reliées.

3. Communication sur Internet...

Le deuxième type est appelé protocole haut niveau, il est lié directement au service Internet offert, il est d'ailleurs assez courant de confondre le service et le protocole, tellement ils sont intrinsèquement liés.



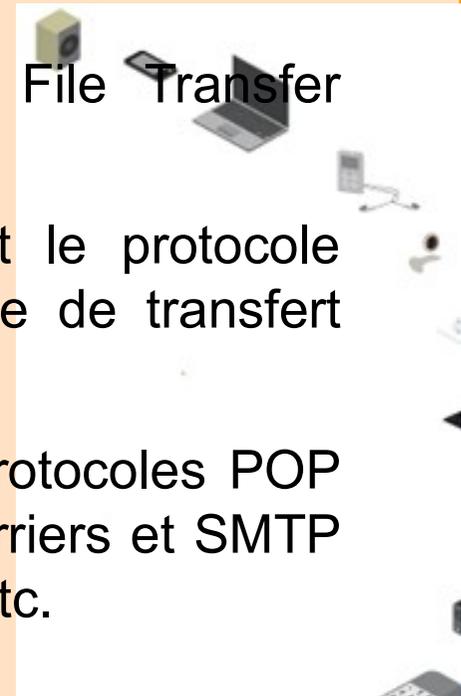
3. Communication sur Internet...

Nous citons comme exemple pour le deuxième:

Le service FTP qui utilise le protocole FTP (« File Transfer Protocol », protocole de transfert de fichiers),

Les serveurs Internet qui utilisent essentiellement le protocole HTTP (« Hyper Text Transfer Protocol », protocole de transfert d'hypertexte),

Le service de courrier électronique qui utilise les protocoles POP (« Post Office Protocol ») pour la réception des courriers et SMTP (« Simple Mail Transfer Protocol ») pour leur envoi. Etc.



4. Le World Wide Web, Présentation

Le World Wide Web communément appelé le Web, parfois la Toile ou le WWW, est un système **hypertexte** public fonctionnant sur Internet et qui permet de consulter, avec un navigateur, des pages mises en ligne dans des sites. L'image de la toile d'araignée vient des hyperliens qui lient les pages web entre elles.

Le Web n'est qu'une des applications d'Internet.

Le Web a été inventé plusieurs années après l'apparition d'Internet, mais c'est lui qui a rendu aussi célèbre auprès du grand public. Depuis, le Web est fréquemment confondu avec Internet.

4. Le World Wide Web..., Apparition

Tim Berners-Lee, informaticien au CERN (Centre Européen de Recherche Nucléaire) de Genève durant les années 80 développait "*Enquire*" un programme en Pascal. Ce dernier n'avait pas d'interface graphique et il s'exécutait sur un invite de commande du système d'exploitation "Norsk Data SYNTRAN III".

"*Enquire*" était un programme Hypertexte. On pouvait y éditer des fichiers texte qui étaient subdivisés en nœuds. Un nœud pouvait être tout ce que l'on s'imagine : des données, des adresses,...etc. Pour chaque nœud figurait une liste avec des liens à d'autres nœuds. Des liens à des cibles à l'intérieur d'un fichier...etc.

4. Le World Wide Web..., Apparition...

A la fin de l'année 1988 *Berners-Lee* décida d'améliorer "*Enquire*" pour l'exécuter sur plusieurs ordinateurs. En 1989 il soumit sa proposition au CERN et il reçut, en 1990 son nom définitif: World Wide Web (toile d'araignée mondiale).

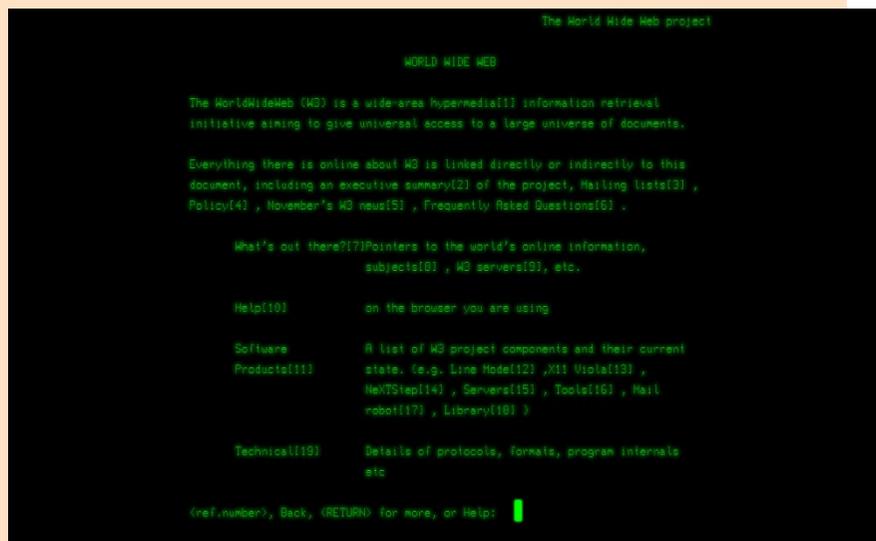


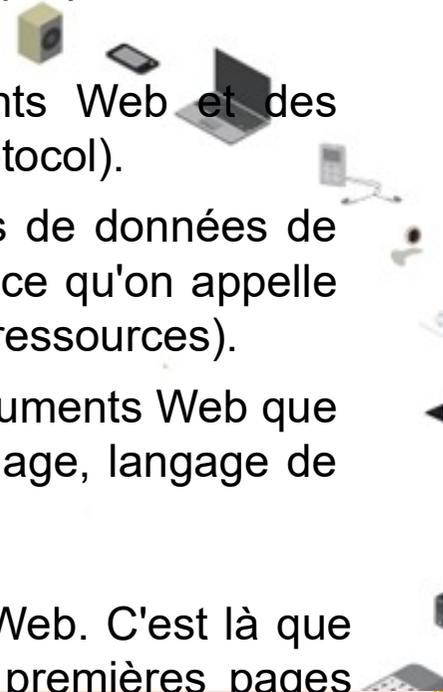
Figure 2 : Capture d'écran de la version restaurée du premier site web (Image : CERN)

4. Le World Wide Web..., Apparition...

En automne de l'années 1990, *Berners-Lee* écrit de sa propre main les premières versions des trois piliers de son concept:

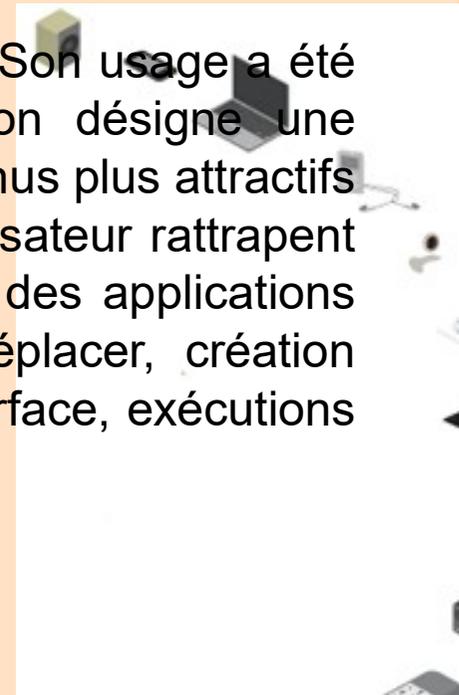
1. La spécification pour la communication entre des clients Web et des serveurs Web, c'est le protocole HTTP (Hypertext Transfer Protocol).
2. La spécification pour l'adressage de fichiers et de sources de données de son choix sur le Web et le reste de l'Internet - le schéma de ce qu'on appelle l'URIs (Universal Resource Identifier, descripteur universel de ressources).
3. La spécification pour un langage de marquage pour les documents Web que Berners-Lee appela HTML (HTML = Hypertext Markup Language, langage de marquage hypertexte).

Berners-Lee écrit également le premier logiciel de serveur Web. C'est là que Berners-Lee en Noël 1990 mit à disposition du monde les premières pages Web.



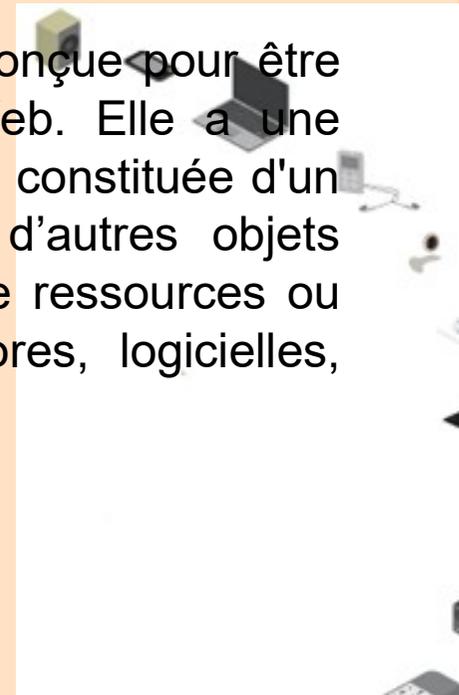
4. Le World Wide Web..., Le Web 2.0

L'expression « Web 2.0 » a été utilisée à partir de 2004. Son usage a été massif et reconnu vers 2007. En principe, l'expression désigne une certaine évolution de l'usage du Web, les sites étant devenus plus attractifs et interactifs. Cette évolution profonde des interfaces utilisateur rattrapent en convivialité et en interactivité celles qu'on trouve sur des applications classiques : exécution sur la machine hôte, Glisser-déplacer, création dynamique d'images, personnalisation à la volée de l'interface, exécutions en parallèle, ...etc.



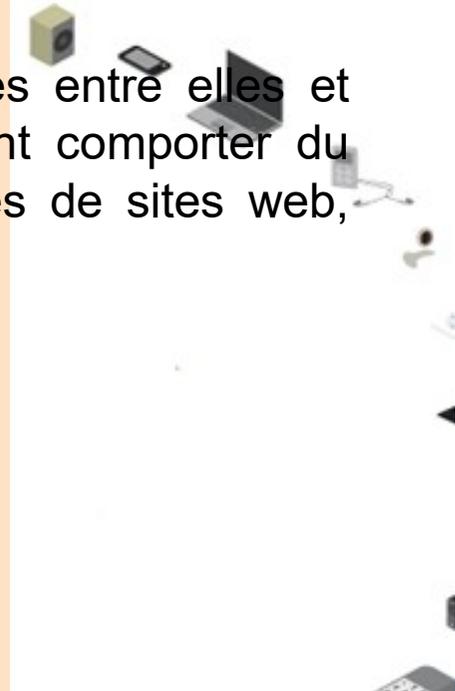
4. Le World Wide Web..., Page Web

Une page Web est une ressource du World Wide Web conçue pour être consultée par des visiteurs à l'aide d'un navigateur Web. Elle a une adresse Web. Techniquement, une page Web est souvent constituée d'un document en HTML (ou l'une de ses évolutions) et d'autres objets multimédia (images, vidéo, etc.). Cependant, tout type de ressources ou d'assemblage de ressources, textuelles, visuelles, sonores, logicielles, peuvent constituer une page Web.



4. Le World Wide Web..., Site Web ou Web Site

Un site Web est un ensemble de pages Web hyperliées entre elles et mises en ligne à une adresse Web. Ces pages peuvent comporter du texte, des images, des sons, ... etc. Il existe deux types de sites web, statique (vitrine) et dynamique.



4. Le World Wide Web..., Lien hypertexte

Un lien hypertexte ou hyperlien est un élément (souvent souligné) d'une page HTML (par exemple) permettant de naviguer vers une nouvelle adresse lorsque l'on clique dessus. Ce sont les liens hypertextes qui permettent de lier des documents de type HTML entre eux. Ils permettent notamment de naviguer :

- vers un autre endroit du document
- vers un fichier HTML situé à un emplacement différent sur la machine qui héberge la page
- vers une autre machine

Exemple :

Ceci est un exemple de lien hypertexte

Ici si on clique sur « lien hypertexte » le système ouvre l'adresse pointée par ce lien (dans cet exemple le fichier «TW Chapitre I.doc»).

file:///M:\Cours\Technologies du web\TW
Chapitre I.doc
Ctrl+clic pour suivre le lien

de lien hypertexte

4. Le World Wide Web..., Navigateur (Browser)

Un navigateur est un logiciel permettant d'afficher des pages web. Le premier navigateur-éditeur « WorldWideWeb » (plus tard rebaptisé « Nexus ») développé par *Tim Berners-Lee* date de 1990. En 1992, les deux premiers navigateurs pour interface utilisateur graphique nommés respectivement « Erwise » et « Viola » voyaient le jour.

Dès 1995, « Netscape Navigator » devient le navigateur dominant, développé par Marc Andreessen, l'ancien responsable du développement de « Mosaic ». En 1995 également, la contre attaque de Microsoft est lancée avec « Internet Explorer 1 ». Actuellement plusieurs navigateurs se partagent le marché en plus de « Netscape Navigator » et « Internet Explorer », nous citons entre autres « Mozilla Firefox », « Opera », « Google Chrome », etc...

4. Le World Wide Web..., Adresses URI, URL et URN

- Une URI (Uniform Resource Identifier) est un formalisme commun pour identifier une ressource sur un réseau de manière permanente, même si cette ressource est déplacée ou supprimée.
- Les URL (Uniform Resource Locator) sont une forme particulière d'URI qui permettent de définir une localisation pour une ressource (les fameux liens hypertexte du web). Toutes les URL sont des URI, mais toutes les URI ne sont pas des URL.
- Une autre option, ce sont les URN (Uniform Resource Name), une autre variante des URI qui permettent de définir un nom, et non un emplacement, qui par définition ne peut pas changer. Comme une URN est un identifiant, c'est donc une URI. En revanche, toutes les URI ne sont pas des URN.

Exemple :

URL : <http://www.exemple.fr/search/index.htm>

URN : www.exemple.fr/search/index.htm#one

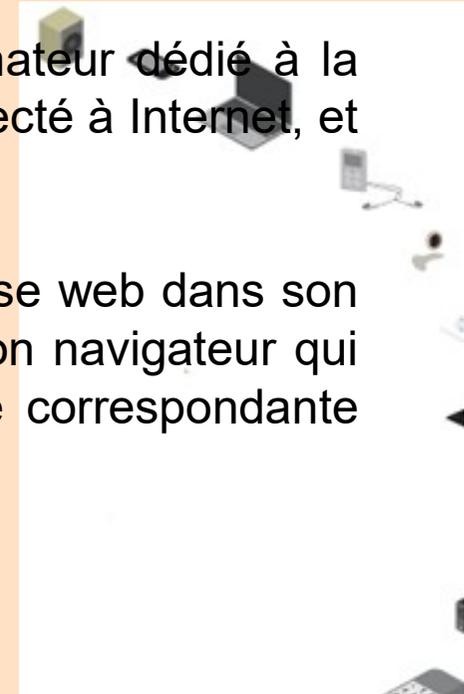
URI : <http://www.exemple.fr/search/index.htm#one>



4. Le World Wide Web..., Les hébergeurs / serveurs web

Un hébergeur, ou serveur web, est simplement un ordinateur dédié à la diffusion des sites web. Cet ordinateur est d'un côté connecté à Internet, et de l'autre, à une base de données spécifique.

Lorsqu'un utilisateur du réseau, ou client, tape une adresse web dans son navigateur, pour visualiser une page web, c'est en fait son navigateur qui envoie une requête au serveur, qui lui retourne la page correspondante (après certaines vérifications...).

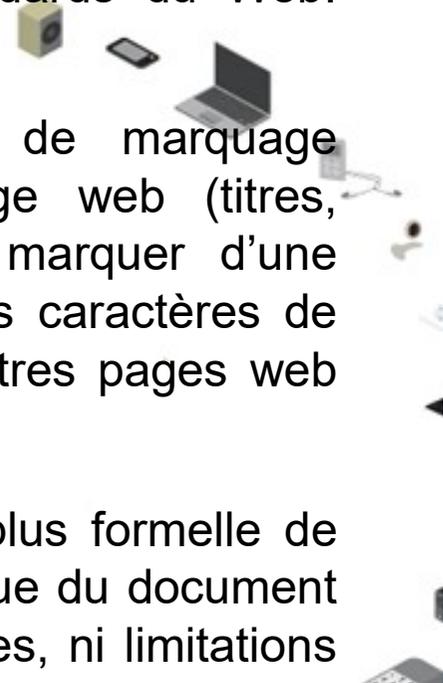


5. Technologies du web

Actuellement plusieurs technologies font figure de standards du Web. Nous recensons ici les plus importantes :

HTML (Hypertext Markup Language) ou langage de marquage hypertexte signifie que la mise en place d'une page web (titres, paragraphes, images...) utilisera des caractères pour marquer d'une certaine façon les différentes parties du texte. Parmi ces caractères de marquage, certains correspondront à des liens vers d'autres pages web (liens hypertexte).

XML (eXtensible Markup Language) est une syntaxe plus formelle de balisage de contenus, qui garantit le traitement automatique du document sans risquer ni ambiguïtés, ni soucis de jeux de caractères, ni limitations de types ou tailles de contenu.

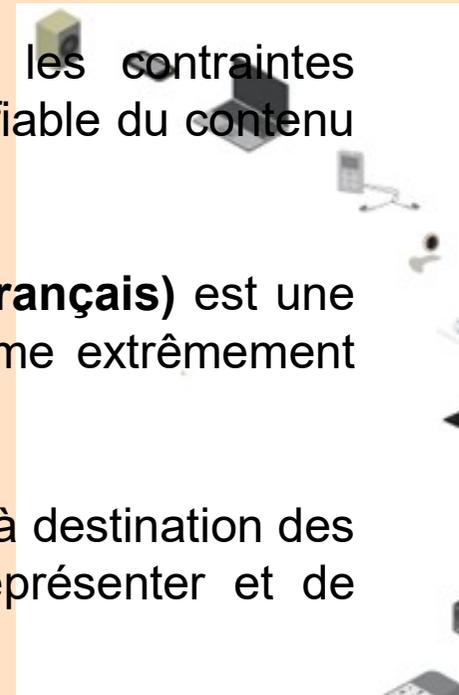


5. Technologies du web...

XHTML revient essentiellement à appliquer à HTML les contraintes syntaxiques de XML, ouvrant ainsi la porte au traitement fiable du contenu des pages web.

CSS (Cascading Style Sheets : feuilles de styles en français) est une technologie de présentation permettant une mise en forme extrêmement avancée des contenus compatibles XML.

DOM (Document Object Model) décrit une série d'outils à destination des programmeurs (on parle d'interfaces) permettant de représenter et de manipuler en mémoire un document compatible XML.



5. Technologies du web...

JavaScript est un langage de script, dynamique, orienté objet et disposant de nombreuses fonctions avancées. Il est disponible dans tous les navigateurs.

Ajax (Asynchronous Javascript And XML) il désigne un nouveau type de conception de pages Web permettant l'actualisation de certaines données d'une page sans procéder au rechargement total de cette page.

Etc.

