



مكتبة العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية
FACULTÉ DES SCIENCES JURIDIQUES, ÉCONOMIQUES ET SOCIALES
+212 534 40 11 11 | +212 534 40 11 11 | +212 534 40 11 11



Cours d'Informatique

Prof. M. Benabdellah

Année universitaire 2019/2020

Plan du cours

Chap.1 : Réseaux Informatique

Chap.2 : Développement du web

Chapitre 1 :

Réseaux Informatique





1- Définition :

Un réseau informatique est un ensemble d'équipements informatiques (Ordinateurs, Switchs, Hubs, Routeurs, Modems, Imprimantes, Scanners ...) reliés entre eux par des moyens de communication (les câbles ou l'espace libre) pour échanger des informations et partager des ressources matérielles et logicielles.

2- Infrastructures



Les infrastructures se représentent par :

- ❑ **Câbles** dans lesquels circulent des **signaux électriques**
- ❑ **L'atmosphère** (ou le vide spatial) où circulent des **ondes radio**,
- ❑ **Fibres optiques** qui propagent des **ondes lumineuses**.

Elles permettent de relier «**physiquement**» des équipements assurant l'interconnexion des moyens physiques et des protocoles, conformément à quelques organisations types connues sous le nom de **topologie de réseau**.

Les principaux types d'infrastructures utilisées sur les réseaux filaires sont :

- **10BASE5** : câble coaxial de gros diamètre (**10 Mb/s**), appelé **thick Ethernet**,
- **10BASE2** : câble coaxial fin de faible diamètre (**10 Mb/s**), appelé **thin Ethernet**,
- **10BASE-T** : paire torsadée (**Twisted pair**), (**10 Mb/s**),
- **100BASE-T** : paires torsadées (**100 Mb/s**) les plus généralisées en réseau local,
- **1000BASE-T** : paires torsadées (**1 Gb/s**), présent dans les nouveaux ordinateurs.
- **10GBASE-T** : paires torsadées (**10 Gb/s**).

Plusieurs normes définissent les modalités de fonctionnement des **réseaux hertziens**, comme par exemple la norme **Wi-Fi**.



3- Protocoles et services

Les **protocoles** de communication permettent de définir de **façon standardisée** la **manière** dont les **informations** sont **échangées** entre les équipements du réseau : il s'agit de **procédures** qui **contrôlent** le **flux d'information** entre deux équipements.

Des logiciels spécifiques qui gèrent ces protocoles sont installés sur les équipements d'interconnexion comme **les commutateurs réseau, les routeurs, les commutateurs téléphoniques, les antennes GSM, etc.**

Les **fonctions de contrôle** peuvent être **assurées** par des **protocoles de signalisation** ou des **tables de routage**.

Les **services** se basent sur les **protocoles** pour fournir, par exemple :

- ❖ des transferts de textes (**SMS** sur GSM,...)
- ❖ ou la transmission de données (**Internet...**),
- ❖ des communications vocales (**téléphone...**),
- ❖ ou des diffusions d'images (**MMS** sur GSM,...).



4- Sous-réseau

Un **réseau** peut être **composé** par plusieurs réseaux, on parle alors de **sous-réseau**. Dans le protocole **IP** les **membres** d'un **même sous réseau** possèdent le même **identifiant de réseau**, calculable à partir de l'adresse **IP** (avec **IP (Internet Protocol)** est le numéro qui identifie chaque ordinateur connecté à Internet) et du **masque de sous réseau**. L'utilisation d'une **architecture** comprenant des **sous-réseaux** permet une **gestion du parc informatique plus aisée** (un **sous-réseau** par **service** ou par **salle**, par exemple) ou un **broadcast sélectif**.

5- Découpage géographique

Les réseaux informatiques sont classés suivant leur portée :

- Le **réseau personnel (PAN)** relie des appareils électroniques personnels,
- Le **réseau local (LAN)** relie les ordinateurs ou postes téléphoniques situés dans la même pièce ou dans le même bâtiment,
- Le **réseau métropolitain (MAN)** est un réseau à l'échelle d'une ville,
- Le **réseau étendu (WAN)** est un réseau à grande échelle qui relie plusieurs sites ou des ordinateurs du monde entier.



6- Découpage fonctionnel

Un **réseau** peut être **classé** en fonction de son **utilisation** et des **services** qu'il offre. Ce découpage recoupe également la notion d'échelle. Ainsi, pour les réseaux utilisant les technologies Internet (famille des protocoles TCP/IP), la nomenclature est la suivante :

- Intranet** : le réseau interne d'une entité organisationnelle,
- Extranet** : le réseau externe d'une entité organisationnelle,
- Internet** : le réseau des réseaux interconnectés à l'échelle de la planète.

7- Catégories de réseaux informatique

Un réseau informatique peut être caractérisé par :

- ❖ Le terme **d'étendue** : PAN, LAN, MAN, WAN, SAN,...
- ❖ **Relation fonctionnelle** entre les **composants** : client/serveur, P2P,...
- ❖ **Topologie de réseau** : Bus, Arbre, Étoile, Anneau, Maille,...

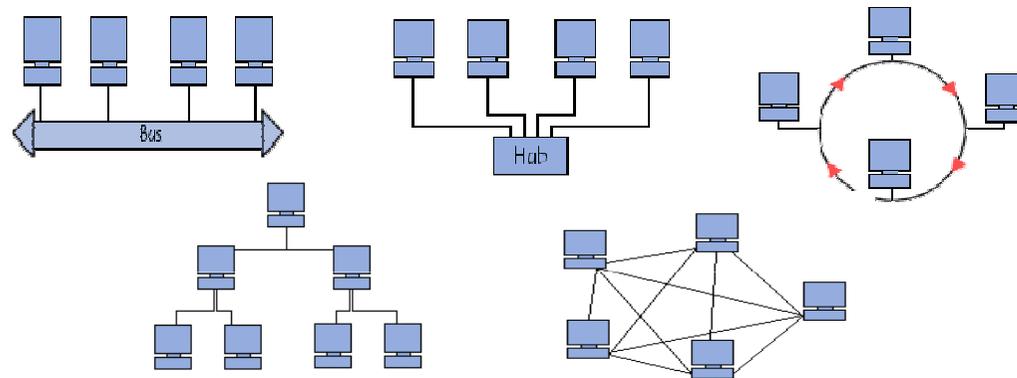
<http://benabdellah-informatique.wifeo.com>

8- Topologies des réseaux



Un réseau informatique se constitue d'ordinateurs reliés entre eux grâce à des lignes de communication (câbles réseaux) et des éléments matériels (cartes réseau, Hubs, Switchs, Routeurs...). La configuration spatiale du réseau est appelé **topologie physique**. On distingue généralement les topologies suivantes :

- Topologie en bus,
- Topologie en étoile,
- Topologie en anneau,
- Topologie en arbre,
- Topologie maillée.



La **topologie logique**, par opposition à la topologie physique, représente la façon dont les données transitent dans les lignes de communication. Les topologies logiques les plus courantes sont :

- Ethernet,
- Token Ring,
- FDDI.



9- Adresse IP

Une **adresse IP** est un numéro **unique** utilisé pour **identifier** un **ordinateur** connecté à un **réseau** utilisant le protocole **TCP/IP** (comme internet par exemple).

Une **adresse IP** est un nombre de **32 bits** composé de **4 numéros** allant de **0** à **255** séparés par des points.

Exemple d'une adresse IP : 127.0.0.1

Une adresse IP est composée de deux parties distinctes.

- ❖ Une partie appelée **net-ID** située à gauche, elle désigne le réseau contenant les ordinateurs.
- ❖ Une autre partie appelée **host-ID** désignant les ordinateurs de ce réseau.

Prenons pour exemple un réseau ayant une adresse IP de ce type : **192.168.0.0** comprenant une dizaine d'ordinateurs. Les adresses IP de ces 10 ordinateurs varient de **192.168.0.1** à **192.168.0.10**

Plus l'adresse réseau est courte (occupe le moins de chiffres), plus le réseau pourra contenir d'ordinateurs. Il existe 5 classes de réseau notées **A, B, C, D** et **E** qui se différencient par le nombre d'octets désignant le réseau. Les deux dernières classes réseaux **D** et **E** sont réservées.

<http://benabdellah-informatique.wifeo.com>

10- Classes de réseaux



Pour **faciliter la gestion des réseaux**, les adresses sont regroupées en **classes**. Selon la classe, le réseau peut recevoir **plus ou moins de machines**. Pour **communiquer** d'un **réseau** d'une **classe** d'adresse IP à **une autre**, vous devez utiliser un **routeur**. L'adresse effective utilise également un **masque de sous-réseau**.

Classe A :

Réseau	Machine	Machine	Machine
--------	---------	---------	---------

Dans une adresse IP de classe A, l'adresse réseau est désignée par le premier octet qui doit être d'une valeur inférieure à 128 :

Le réseau composé de 0 uniquement n'existe pas, et le réseau 127 désigne votre ordinateur. La plage utilisable est comprise entre **1.0.0.0** et **126.0.0.0**

Ce réseau peut contenir $(2^{24}-2)=16777214$ ordinateurs.

Classe B :

Réseau	Réseau	Machine	Machine
--------	--------	---------	---------

Dans une adresse IP de classe B, l'adresse réseau est désignée par les deux premiers octets.

La plage utilisable est comprise entre **128.0.0.0** et **191.255.0.0**

Ce réseau peut contenir $(2^{16}-2)= 65534$ ordinateurs.

Classe C :

Réseau	Réseau	Réseau	Machine
--------	--------	--------	---------

Dans une adresse IP de classe C, l'adresse réseau est désignée par les trois premiers octets.

La plage utilisable est comprise entre **192.0.0.0** et **223.255.255.0**

Ce réseau peut contenir $(2^8-2)= 254$ ordinateurs.

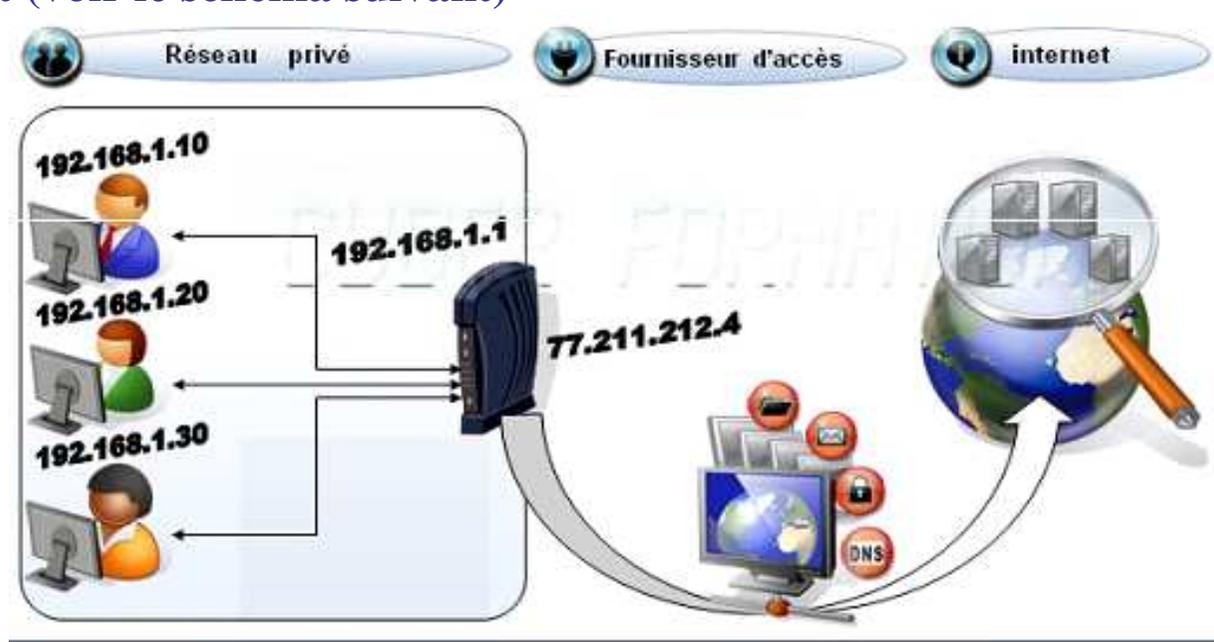


11- Passerelle

Les **adresses IP** des machines d'un réseau dépendent de la **nature** du réseau. Les réseaux **privés** des entreprises ou des foyers ont des adresses **spécifiques** qui ne circulent pas sur internet. A l'inverse, les **serveurs Web** ont des adresses **publiques** circulant sur le **web**.

Une **passerelle** d'interconnexion (**routeur, Box...**) relie deux réseaux grâce à deux câbles. Un connecté vers l'intérieur et l'autre vers l'extérieur (souvent le câble téléphonique).

Cette **passerelle** possède une adresse **privée** pour communiquer vers le réseau privé et une seconde adresse **publique**, diffusée à l'extérieur pour communiquer sur internet (voir le schéma suivant)





12- Masque de sous réseau

Le moment de la **configuration** d'un réseau, on parle souvent du **masque** de sous réseau. Celui ci sert à **autoriser** ou **pas** la **communication** d'un ordinateur à un autre sur un **même réseau**. En **fonction** du **masque**, **des restrictions d'accès** sont **appliquées**, et les ordinateurs qui ne pourront pas communiquer ne se verront pas dans **les favoris réseau**.

Le masque de sous réseau le plus courant, celui que l'on utilise généralement à la maison est **255.255.255.0**

Par ce masque de sous réseau, **Seuls les ordinateurs** qui ont des adresses **IP**, tels que leurs **3 premiers octets** sont **identiques**, pourront communiquer ensemble.

Exemple : l'ordinateur d'IP **192.168.0.1** pourra communiquer avec l'ordinateur d'IP **192.168.0.2**, mais pas avec celui qui a l'IP **192.169.0.2**

IP de l'ordinateur 1	IP de l'ordinateur 2	Masque
192.168.0.2	192.168.0.5	255.255.255.0
192.168.5.3	192.168.0.13	255.255.0.0
196.80.18.99	181.163.71.17	0.0.0.0

En clair lorsque les **bits** du **masque** de sous réseau sont à **1** alors les **bits** des adresses **IP** des **ordinateurs** qui peuvent communiquer entre eux **doivent être identiques**.

<http://benabdellah-informatique.wifeo.com>

13- Masque de sous réseau (suite)



Exemple pour le masque de sous réseau **255.255.255.0**

IP en décimal	IP en binaire
255.255.255.0	11111111 11111111 11111111 00000000
192.168.0.2	11000000 10101000 00000000 00000010
192.168.0.5	11000000 10101000 00000000 00000101

Partout où le masque de sous réseau prend pour valeur **1**, la **valeur** correspondante entre les **deux ordinateurs** qui peuvent communiquer entre eux doit être **identique**. Il existe cependant d'autres sous réseaux comme par exemple **255.255.255.128**
Examinons ce cas de figure :

IP en décimal	IP en binaire
255.255.255.128	11111111 11111111 11111111 10000000
192.168.0.207	11000000 10101000 00000000 11001111
192.168.0.109	11000000 10101000 00000000 01101111
192.168.0.143	11000000 10101000 00000000 10001111

On le voit maintenant, seuls les ordinateurs ayant respectivement l'adresse **192.168.0.207** et **192.168.0.143** peuvent communiquer entre eux. On peut ainsi diviser un réseau en plein de petits sous réseaux.



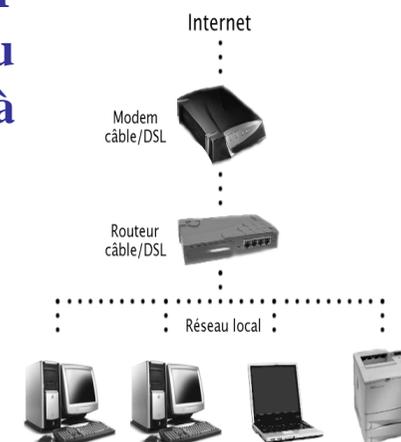
14- Hub, Switch et Routeur

Un **Hub** est un simple **répétiteur (concentrateur)**. Il ne fait qu'**amplifier le signal** pour le **retransmettre sur tous ses ports**. Les Hub sont tous **Half Duplex** (pas d'émission et de réception en même temps).

En recevant une information, un **switch (commutateur)** **décode l'entête de trame** pour ne **l'envoyer que vers le port Ethernet associé**, ce qui réduit le trafic sur l'ensemble du câblage réseau par rapport à un **Hub** qui **renvoie les données sur tous les ports**, réduisant la bande passante en provoquant plus de collisions.

Un **routeur** **analyse les trames** pour **recupérer l'entête** (adresses de destination et de départ) et permet de **transférer les données** entre des **réseaux de classes d'adresses différentes**. Il détermine également des routes (**le routage**) pour communiquer avec d'autres routeurs qui ne sont pas directement connectés dessus.

Il travaille sur la **couche réseau (couche 3 du modèle OSI)** et dissocie deux réseaux entre deux en filtrant les informations pour ne transmettre que ce qui est effectivement destinée au réseau suivant. Les données transitant sur le réseau local (pas d'accès à Internet) restent à l'intérieur du LAN.



15- Modèle OSI et communication sur réseaux



Le modèle **OSI** (**Open System Interconnection Model**) était défini en 1977, par l'**International Standard Organisation** (**ISO**), régit la **communication** entre **2 systèmes informatiques** selon **7 niveaux**. A chaque niveau, les deux systèmes doivent communiquer "**compatibles**".

L'objectif du modèle théorique **O.S.I** est de mettre les **divers protagonistes** en accord sur les **fonctionnalités** à implanter dans leurs **applications** et leurs **fonctions réseau**.

Exemple : Sur un réseau **Microsoft** qui dispose d'outils qui lui sont spécifiques, les hôtes de ce réseau peuvent tout de même dialoguer avec ceux d'un réseau **Unix**.

Description des couches :

La couche physique : fournit des outils de transmission de bits à la couche supérieure, qui les utilisera sans se préoccuper de la nature de médium utilisé.

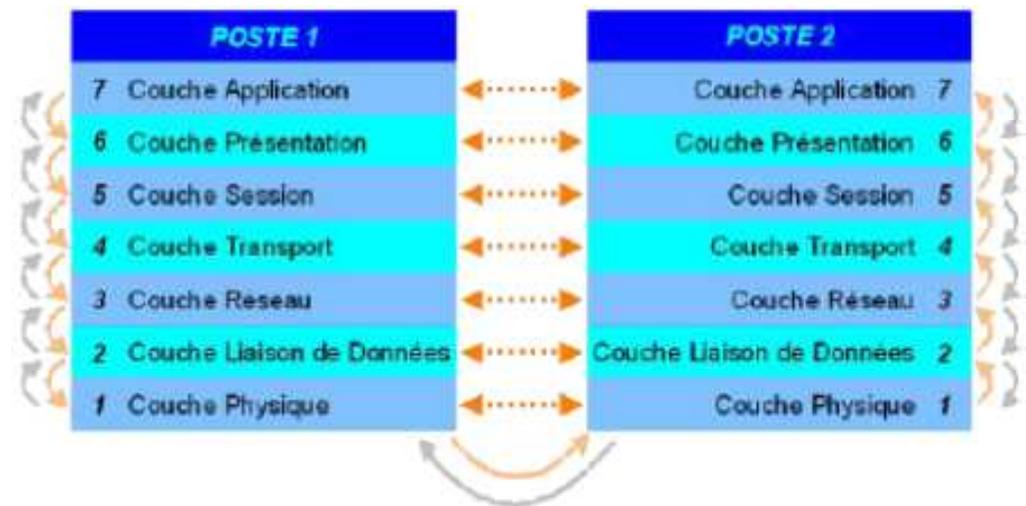
La couche liaison : fournit des outils de transmission de paquets de bits (trames) à la couche supérieure. Les transmissions sont « garanties » par des mécanismes de contrôle de validité.

La couche Réseau : fournit des outils de transmission des trames à la couche supérieure. Les transmissions sont routées et la congestion est contrôlée.

La couche transport : Son rôle est de fournir à la couche supérieure des outils de transport de données efficaces et fiables.

La couche session : fournit à la couche supérieure des outils plus souples que ceux de la couche transport pour la communication d'informations, en introduisant la notion de session.

La couche présentation : fournit le format de codage interne (32 bits), la compression et le cryptage de données



La couche application : propose des services, principalement des services de transfert de fichiers (FTP), de messagerie (SMTP) de documentation hypertexte (HTTP) etc.

Dans le modèle, les applications ayant à faire du transfert de fichiers utilisent le service FTP fournit par la couche 7.

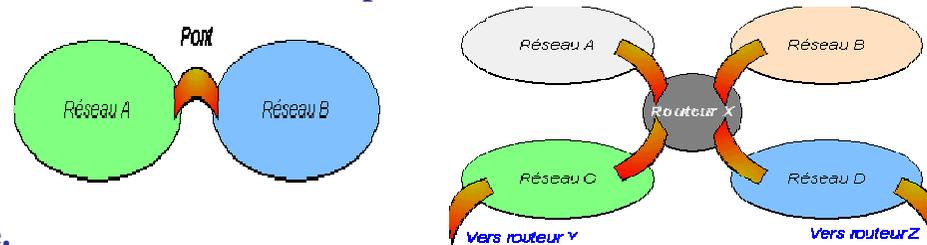
Les simplifications du modèle O.S.I. se bornant toutefois à regrouper les **fonctions de plusieurs couches O.S.I. en une seule.**

Exemple : Le modèle **D.O.D. (Department Of Defence)** utilisé dans le protocole **TCP/IP**. Cependant, les couches O.S.I. restent une référence dès lors que l'on parle de transmission de données sur un réseau.

Lorsqu'une **information (Donnée)** est **émise** par une **application**, cette donnée descend les diverses couches du réseau, en récupérant au passage des informations supplémentaires à chaque couche, comme le montre l'illustration en bas.

Les trames qui circulent sur le réseau contiennent donc non seulement les données des applications, mais également tout un tas d'informations rajoutées par le **N.O.S.** Ces diverses informations permettront entre autres fonctions:

- ❖ Le pontage
- ❖ Le routage
- ❖ L'identification du poste émetteur
- ❖ L'identification du poste récepteur
- ❖ L'identification de l'application Émettrice
- ❖ L'identification de l'application Réceptrice.



Lorsque la trame entre dans le récepteur, elle remonte les couches qui lui enlèvent au passage les informations qui les concernent, si bien que l'application reçoit ses données sans se préoccuper de la façon dont elles ont été transportées.

Modèle OSI		Modèle DOD	
7	Couche Application	7	7
6	Couche Présentation	6	Couche Application
5	Couche Session	5	A Données
4	Couche Transport	4	T A Données
3	Couche Réseau	3	R T A Données
2	Couche Liaison de Données	2	L R T A Données
1	Couche Physique	1	P L R T A Données

Information de la couche physique (@MAC) ———— P

Information de liaison ———— L

Information de réseau (IP) ———— R

Données à transmettre ———— A

Information de la couche Application ———— T

Information Transport Internet (TCP) ———— T

Récapitulation :

- # C'est quoi un réseau informatique ?
- # Citer quelques médias de télécommunications ?
- # Citer les différentes topologies de réseau informatique ?
- # C'est quoi le rôle des adresses IP ?
- # Comment peut-on savoir les classes de réseaux ?
- # Par quoi se caractérise un sous-réseau ?
- # Définir le modèle OSI ?
- # C'est quoi la couche qui s'occupe du routage d'information ?
- # Que signifie Netbeui-NetBios, TCP/IP et IPX/SPX ?

Chapitre 2: Développement du web

<http://benabdellah-informatique.wifeo.com>

1. Introduction

Le **WWW (World Wide Web)** est une source phénoménale d'information. Il s'agit d'un système d'information hypermédia. Il est constitué de documents **MULTIMEDIAS** (pages de textes enrichies de sons, graphiques, images fixes et animées, etc...) qui sont reliés entre eux par des liens **HYPERTEXTE**.

Ainsi dans les pages qui composent un site web, chaque mot souligné voire certaines images, est un lien hypertexte sur lequel vous pouvez cliquer pour afficher un autre document. Ce dernier pouvant être localisé sur n'importe quel ordinateur du réseau. Ces hypertextes rendent votre lecture plus dynamique. Des documents contiennent ainsi des références sur d'autres documents, créant une toile d'araignée de documents recouvrant le monde.

La navigation dans le monde Web se fait par l'intermédiaire d'un programme appelé navigateur (browser). Chaque document (ou page) est identifié par une adresse précise de la forme :

<http://www.site.dom/repertoire/nompage.html>

<http://benabdellah-informatique.wifeo.com>

2. Définitions et services

L'Internet

Internet est un réseau d'ordinateurs interconnectés répartis sur la planète ou plus exactement **un réseau de réseaux**. Du fait qu'il relie une multitude de réseaux **régionaux, gouvernementaux et commerciaux**, Internet est **le plus grand réseau informatique de la planète**. Tous ces réseaux discutent entre eux par le biais du même protocole de communication appelé **TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol)**.

Rôle des FAI

FAI est l'acronyme de **Fournisseur d'Accès Internet**. On trouve également la notation anglo-saxonne **ISP** pour **Internet Service Provider**.

Étant donné que votre ordinateur n'est pas relié en permanence au réseau Internet, vous ne disposez pas d'une adresse IP. Le fournisseur d'accès a pour rôle de vous attribuer une adresse IP afin que vous soyez visible sur le réseau Internet. Comment cela se passe ?

1. Votre modem compose le numéro de téléphone de votre FAI,
2. Une fois la connexion établie, votre FAI vérifie que votre login et votre mot de passe sont bien corrects, c'est à dire que vous êtes effectivement abonné au service,
3. Votre FAI qui dispose d'un ensemble d'adresses IP regarde si une adresse IP est libre et si c'est le cas il vous attribue une adresse IP.
4. Lorsque vous vous déconnectez, votre adresse IP est à nouveau libre et votre FAI pourra l'attribuer à un autre client.
5. Pour résumer : l'ordinateur de votre FAI est physiquement relié au réseau Internet et vous attribue une adresse IP qui vous permet d'être visible par le reste du monde.

L'URL

Une adresse Internet ou **URL (Uniform Resource Locator)** est composée d'un nom de domaine précédé par le nom du protocole de communication utilisé pour dialoguer avec le serveur (tel que **http://** pour le web, **ftp://** pour le transfert de fichier, **news://** pour le système de news, etc.). Une URL est donc de la forme : **http://www.univ-oujda.ac.ma**

<http://benabdellah-informatique.wifeo.com>

Le concept de serveur :

Vous êtes relié au réseau mais il s'agit maintenant de faire circuler l'information. La façon la plus répandue pour faire communiquer est le modèle **client/serveur** : le programme client **N°122** effectue une demande (par exemple il voudra le fichier nommé **logo.gif** se trouvant sur le client **N°123**) au programme serveur qui se charge de le retrouver et de le lui envoyer.

Quant au chemin utilisé pour faire circuler l'information entre le **serveur** et le **client** (vous-même), il est basé sur le protocole **TCP (Transmission Control Protocol)**.

L'information sur internet

Sur internet l'information se retrouve en utilisant :

- ✓ Les **annuaires** de recherche tels que **Yahoo** (<http://www.yahoo.org>) ou l'Open Directory Project **ODP** (<http://www.dmoz.org>) pour lesquels le classement s'effectue par une hiérarchie de rubriques et la validation d'un site s'effectue par des contributeurs humains ;
- ✓ Les **méta-moteurs** de recherche tels que **Google** (<http://www.google.com>) ou **Altavista** (<http://www.altavista.fr>) dont le fonctionnement est entièrement automatisé et la validation d'une URL proposée s'effectue par des robots de recherche ;
- ✓ Les **liens** de site en site,
- ✓ Les **médias publicitaires traditionnels** (journaux, prospectus, télévisions, radios, etc..)

<http://benabdellah-informatique.wifeo.com>

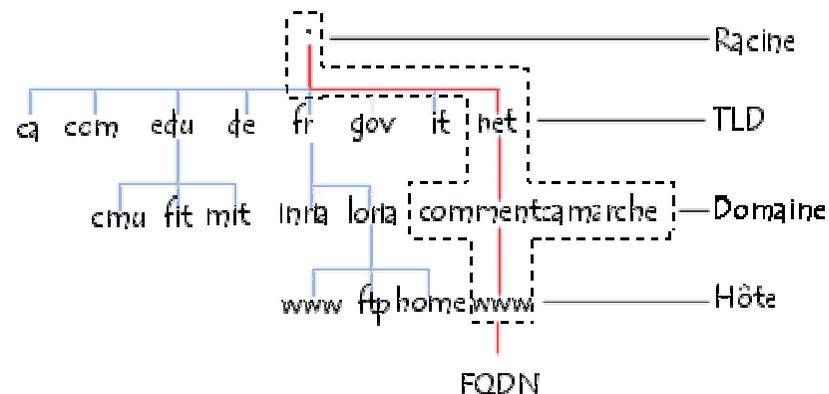
Rôle des DNS

Chaque ordinateur directement connecté à internet possède une adresse IP propre. Cependant, les utilisateurs ne veulent pas travailler avec des adresses numériques du genre 194.153.205.26 mais avec un nom de domaine ou des adresses plus explicites (appelées adresses FQDN pour Fully Qualified Domain Name ou Nom de Domaine Complètement Qualifié) du type [www.commentcamarche.net].

Ainsi, il est possible d'associer des noms en langage courant aux adresses numériques grâce à un système appelé DNS (Domain Name System).

On appelle résolution de noms de domaines (ou résolution d'adresses) la corrélation entre les adresses IP et le nom de domaine associé.

La structuration du système DNS s'appuie sur une structure arborescente dans laquelle sont définis des domaines de niveau supérieurs (appelés TLD, pour Top Level Domains), rattachés à un noeud racine représenté par un point.



On appelle « nom de domaine » chaque nœud de l'arbre. Chaque nœud possède une étiquette (en anglais « label ») d'une longueur maximale de 63 caractères.

L'ensemble des noms de domaine constitue ainsi un arbre inversé où chaque nœud est séparé du suivant par un point (« . »).

<http://benabdellah-informatique.wifeo.com>

3. Webmastering

On appelle **webmaster** une personne en charge d'un site web, c'est-à-dire généralement la personne qui conçoit un site web et le met à jour. Ainsi le terme **webmastering** désigne **l'ensemble des tâches** que le webmaster doit effectuer pour créer le site, le faire connaître, le faire héberger, ...

4. Site web

Un **site web** (aussi appelé **site internet** ou **page perso** dans le cas d'un site internet à but personnel) est un **ensemble de fichiers HTML** stockés sur un ordinateur connecté en permanence à internet et hébergeant les pages web (on parle généralement de serveur car cet ordinateur possède un logiciel permettant de servir les pages web, il s'agit bien évidemment d'un serveur web).

La **personne** (ou plus exactement la société) mettant à votre disposition un **serveur web** connecté en permanence à **internet** est appelé **hébergeur**. On distingue deux principales catégories d'hébergeurs:

- **Les hébergeurs gratuits**, Ils prêtent gratuitement un espace disque sur un serveur pour créer vos pages web. Ce type de service est généralement totalement gratuit. Ils gagnent de l'argent soit avec un espace publicitaire sur votre site, soit uniquement grâce au trafic sur leur propre site.

- **Les hébergeurs professionnels**, Ce type d'hébergement garantit un service de qualité et de sécurité. Il s'avère assez indispensable dans le cas d'un site à trafic important (plus de 1000 visiteurs par jour) et permet l'achat d'un nom de domaine (un nom du type **www.benabdellah-informatique.com** au lieu de **www.benabdellah-informatique.wifeo.com**).

5. Création des pages web

Pour créer un site internet il est essentiel de créer des fichiers HTML. Il existe deux façons pour créer ce type de fichier :

❖ **Éditer le fichier HTML "à la main"**, c'est-à-dire en tapant le code HTML dans un fichier texte à l'aide d'un simple éditeur de texte. Si cette solution est la plus fastidieuse (bien que le HTML soit très facile), c'est toutefois la meilleure façon d'apprendre à faire un site, de comprendre comment celui-ci fonctionne, et ainsi d'être à même de créer un code optimisé et propre.

❖ **Utiliser un éditeur HTML «WYSIWYG»** (*What You See Is What You Get = Ce que vous voyez est celui que vous obtenez*). Il s'agit d'un logiciel permettant de créer des pages web visuellement en plaçant des objets et des contrôles, le logiciel se chargeant de créer le code HTML à votre place. S'il s'agit d'une solution très pratique pour créer de petites pages peu compliquées, il peut s'avérer très ennuyeux de ne pas arriver à faire ce que l'on veut...

D'autre part, un site internet doit contenir des images, il vous faut donc un logiciel de dessin capable d'égayer votre site avec des images (au format GIF, JPEG,...).

<http://benabdellah-informatique.wifeo.com>

6. Mettre en ligne un site web

Pour créer un site Internet il n'est pas nécessaire d'être connecté à Internet lors de la création, compte tenu du fait qu'il s'agit uniquement dans un premier temps de créer les fichiers HTML et les images.

Toutefois lorsque le site Web est prêt à être vu par des visiteurs, il est essentiel de le mettre en ligne, c'est-à-dire transférer (copier) les fichiers de votre ordinateur sur le serveur (l'ordinateur connecté de façon permanente à Internet). Pour ce faire il est alors essentiel de se connecter à Internet, puis d'envoyer les pages sur le serveur à l'aide d'un client FTP (un logiciel de transfert de fichiers).

7. Langage web : HTML - pages statiques

Le standard désormais établi pour la diffusion de document statiques sur le web est le langage HTML (HyperText Markup Language). Le langage HTML permet de définir la présentation du document ainsi que les liens hypertextes vers d'autres documents à l'aide de balises de formatage.

Le DHTML (Dynamic HyperText Markup Language) dont on entend souvent parler n'est pas un langage à proprement parler. Il s'agit en réalité d'un ensemble de langage complémentaires au HTML et permettant de rendre une page web plus dynamique. Ces langages sont :

- Le **HTML 4.0**,
- Le **javascript**, permettant d'effectuer des opérations sur le navigateur du client,
- Le **DOM (Document Object Model)** définissant une arborescence d'objets représentant la structure du document. Cela permet notamment de pouvoir manipuler l'ensemble des objets contenus dans le document,
- Les **feuilles de style (CSS - Cascading StyleSheets)**. Les feuilles de style permettent de définir de façon annexe au document les styles de chaque balise.

8. HTML – pages dynamiques

Les pages web statiques, c'est-à-dire un simple fichier texte contenant du code HTML, sont très pratiques pour créer un site contenant quelques dizaines de pages mais possèdent leur limites :

- Une maintenance difficile due à l'obligation de modifier manuellement chacune des pages (notamment dans le cas où toutes les pages possèdent un même menu),
- L'impossibilité de renvoyer une page personnalisée selon le visiteur,
- L'impossibilité de créer une page dynamiquement selon les entrées d'une base de données,
- ...

<http://benabdellah-informatique.wifeo.com>

C'est pourquoi il a été nécessaire de mettre au point une solution permettant de générer des pages web du côté serveur. Ainsi de nombreuses solutions mettant en œuvre un langage de script sur le serveur ont été mises au point :

- La première, appelée **CGI** (**Common Gateway Interface**) consistait à interpréter des programmes (généralement écrits en **perl** ou en **langage C**), puis de leur faire renvoyer un contenu compatible avec le **protocole HTTP**,
- Le langage **ASP** (**Active Server Pages**) de Microsoft a permis de simplifier l'écriture de tels scripts en manipulant des objets en **VBScript**,
- Le langage **PHP** (**Hypertext preprocessor**) emploie son propre langage (dérivé du **C++** et de **Perl**) et permet de nombreuses fonctionnalités (équivalentes à celles de la technologie **ASP**),
- Le langage **JSP** (**Java Server Pages**) est la plus récente parmi ces technologies. Elle permet d'utiliser toute la puissance de **Java** pour créer des pages web **dynamiques**.

<http://benabdellah-informatique.wifeo.com>

9. Architecture des documents HTML

HTML - HyperText Markup Language (Langage de Liens HyperTextes) - est un langage de programmation qui sert à créer des pages web statiques. On peut utiliser n'importe quel éditeur de texte pour écrire des pages html. IL suffit après de sauvegarder le fichier en format texte standard avec l'extension ".htm" ou ".html". Les pages ainsi créer seront interprétées et affichées par un programme appelé navigateur.

Règles HTML et balises

Toutes les **instructions HTML** sont exprimées dans des **balises** (ou "tags"), délimitées par des crochets (signe inférieur < et signe supérieur >). Cette structure est toujours la même, cependant chaque balise doit être ouverte et fermée (sauf dans de rares exceptions), à noter que la balise de fermeture est toujours identique à la balise d'ouverture sauf qu'elle comporte une barre oblique après le signe <, c'est-à-dire : </.

Exemple : <BODY> et </BODY>

Les majuscules et minuscules dans les instructions n'ont aucune importance <BODY> est équivalent à <body>. Attention quand même de bien respecter les ordres d'ouverture et de fermeture.

Le squelette d'un document HTML

Tout document HTML doit comporter un certain nombre de balises appelées squelette de la page HTML. Exemple typique d'une page HTML :

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>le titre est mis ici</TITLE>
  </HEAD>
  <BODY >
    tout le contenu de la page est affiché ici
  </BODY>
</HTML>
```

<http://benabdellah-informatique.wifeo.com>

Attributs de la balise <BODY>

Un attribut est une instruction HTML qui appliqué à une balise en modifie le comportement. L'attribut est placé à l'intérieur de la balise. La balise <BODY> a de nombreux attributs :

BGCOLOR : Définit la couleur du fond de l'écran.

TEXT : Définit la couleur du texte.

LINK : Définit la couleur des liens.

VLINK : Définit la couleur des liens déjà visités.

ALINK : Définit la couleur des liens activés, c'est à dire quand le pointeur de la souris passe au-dessus.

BACKGROUND : Définit l'image (gif ou jpeg) à utiliser comme fond d'écran.

LEFTMARGIN : Définit la largeur de la marge de gauche en pixels.

TOPMARGIN : Définit la largeur de la marge du haut en pixels.

Exemple : <BODY BGCOLOR="RED" TEXT="GREEN">

La mise en forme de caractères

Pour utiliser ces balises, il suffit d'entourer votre texte avec la balise d'ouverture choisie et la balise de fermeture correspondante.

Voici toutes les balises de mise en forme physique et le code source :

 B : Permet de faire ressortir du texte gras.

<I> I : Met le texte en Italique (ou <ITALIC>).</I>

<U> U : Souligne le texte.</U>

<STRIKE> STRIKE : Barre le texte.</STRIKE>

^{SUP : Affiche le texte en exposant (décalé vers le haut de la ligne).}

_{SUB : Affiche le texte en indice (décalé vers le bas de la ligne).}

Vous pouvez bien sur imbriquer plusieurs balises mais faites-vous attention au respect de l'ordre de fermeture.

Exemple : <I>Texte en italique et en gras</I>

<http://benabdellah-informatique.wifeo.com>

Les polices de caractères

Il n'y a rien de plus facile à spécifier qu'une police, la méthode à utiliser par le HTML s'appuie sur la balise ****, cependant pour que votre document se visualise correctement avec la police définie, essayez d'employer une police standard (**arial, courier ...**) à toutes les plates-formes.

La balise possède plusieurs attributs

FACE : Permet de définir par ordre de priorité, les noms des polices.

SIZE : Permet de définir la taille de la police de 1 à 7 (valeur par défaut : 3).

A noter qu'il peut être utilisé de deux manières :

Absolute exp : **SIZE=2**

Relative exp : **SIZE= +2**

COLOR : Permet de définir la couleur du texte (soit avec le nom de la couleur ou la valeur hexadécimale correspondante).

Exemple : ** Police Comic Sans Ms - Taille par défaut **

Mise en formes des paragraphes

Un document lu est avant tout un document aéré. Aussi, existe-t-il, deux balises qui permettent d'obtenir, soit un saut de ligne soit, le commencement d'un nouveau paragraphe.

La balise **<P>** exprime le début d'un paragraphe, c'est à dire un double espace. Sa balise de fermeture est **</P>**, tandis que la balise **
** effectue un simple retour à la ligne identique à la touche "Entrée" de votre clavier (sous traitement de texte) ; elle n'a pas de fermeture.

La balise **<P>** possède l'attribut **ALIGN** qui sert à aligner le paragraphe qu'il introduit, il prend 3 valeurs :

LEFT : Aligne le texte sur la marge de gauche.

RIGHT : Aligne le texte sur la marge de droite.

CENTER : Centre le texte entre les marges.

Exemple : Ceci est un **
** exemple **<P>** avec les balises **P** et **BR**

Mise en formes des titres.

L'élément **TITLE** permet de mettre en valeur une portion de texte. Pour cela, le texte doit être encadré avec les balises d'ouverture et de fermeture choisies, un retour à la ligne se fera automatiquement. Il y a six niveaux de TITRE de <H1> (le plus important) à <H6> (le plus petit). Il possède lui aussi l'attribut **ALIGN** (**RIGHT**, **LEFT**, **CENTER**).

Exemple et code source avec chaque balise TITLE.

<H6>Titre de niveau 6</H6>

<H5>Titre de niveau 5</H5>

<H4>Titre de niveau 4</H4>

<H3>Titre de niveau 3</H3>

<H2>Titre de niveau 2</H2>

<H1>Titre de niveau 1</H1>

Lignes horizontales (<HR>).

Utiliser des lignes horizontales ou filets horizontaux sont très pratiques pour séparer les différentes parties de votre document. Cette méthode s'obtient avec la balise <HR>, elle ne nécessite pas de balise de fermeture. Elle possède plusieurs attributs :

ALIGN : Permet d'aligner la ligne horizontale. Valeurs : **RIGHT**, **LEFT**, ou **CENTER**.

WIDTH : Spécifie la largeur de la ligne (en pixels ou % de la fenêtre).

SIZE : Épaisseur de la ligne (de 1 à 10).

COLOR : Spécifie la couleur de la ligne (uniquement Internet Explorer).

Exemple de plusieurs filets ainsi que leur code source.

<HR WIDTH=100 ALIGN=LEFT>

<HR WIDTH=150 COLOR="blue" ALIGN=LEFT>

La balise <DIV>.

La balise <DIV> permet de définir l'alignement de plusieurs éléments (titres, textes, images, filets, ...). Elle possède l'attribut **ALIGN** qui prend 3 valeurs (**RIGHT**, **LEFT**, **CENTER**). Elle est de plus en plus utilisée pour remplacer la balise <CENTER>, qui commence à ne plus être utilisée.

Exemple : <DIV ALIGN=LEFT>

Liens Hypertextes

Un lien est un texte ou un élément du document qui fait apparaître d'autres informations à la place ou par-dessus de la fenêtre active, si l'on clique dessus avec la souris.

La balise <A>

La balise <A> permet d'établir un lien hypertexte (l'essence même du Web) à l'intérieur même de votre document, vers un autre document ou encore vers l'extérieur (vers un autre site Web).

Liens vers une page web dans le même site

Il est très facile de créer des liens entre des fichiers HTML.

Lien vers une page située dans le même répertoire : exemple : Cliquez ici

Lien dans un répertoire différent : exemple : Cliquez ici

Liens vers un autre site

Les liens externes commencent comme les autres liens, c'est à dire avec la balise <A HREF="...", par contre, le reste de la syntaxe varie.

Lien externe vers un site : exemple : Découvrez le site de la FSJESO

Lien e-mail

Vous pouvez créer un lien e-mail pour que la messagerie paramétrée par défaut du visiteur se lance automatiquement.

Lien e-mail : pour m'envoyer un email

<http://benabdellah-informatique.wifeo.com>

Les couleurs

Le langage HTML selon le code RVB n'accepte que 216 couleurs, notées en hexadécimal avec les proportions et les codes suivants :

00	33	66	99	CC	FF
0%	20%	40%	60%	80%	100%

Le code d'une couleur en HTML s'écrit en trois paires de "chiffres" 00, 33, 66, 99, CC, FF, après un dièse #.

Définition des couleurs dans les balises HTML

Voici la liste des balises où le code couleur est utilisé sous forme de valeur hexadécimale ou nom de la couleur.

Couleur du fond de page : `<BODY BGCOLOR="#CC3300">`

Couleur du texte1 : `<BODY TEXT="#CC3300">`

Couleur du texte2 : `<BODY TEXT="Red">`

Couleur d'une portion de texte entre balises : `Exemple`

Couleur d'une autre portion de texte entre balises : `Remarque`

Récapitulation :

- # Définir Internet ?
- # C'est quoi le rôle des DNS ?
- # Que signifie URL ?
- # Définir le HTML ?
- # Que signifie http://, https:// et ftp:// ?
- # Citer quelques langages de programmation utilisés pour développer le web ?
- # Expliquer les mots : webmaster, hébergement et lien hypertexte ?



<http://benabdellah-informatique.wifeo.com>