



<b>Lycée polyvalent Bellevue</b> TOULOUSE	<b>SPECIALITE SI</b>	
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	<b>SEQ 4</b>
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	<b>COURS</b>

## Table des matières

1	Introduction .....	2
2	La classification des réseaux informatiques .....	2
2.1	Le bus/réseau de terrain .....	2
2.2	Le réseau local (LAN) .....	3
2.3	Le réseau métropolitain (MAN) .....	3
2.4	Le réseau étendu (WAN) .....	3
3	Les différentes topologies de réseau .....	4
3.1	Le réseau en anneau .....	4
3.2	Le réseau en bus .....	4
3.3	Le réseau en étoile .....	4
3.4	Le réseau maillé.....	5
4	La communication dans un réseau informatique .....	5
4.1	Le modèle OSI : une norme pour communiquer .....	6
4.2	Les grands principes du modèle en couches .....	7
4.2.1	Encapsulation et « désencapsulassions ».....	7
4.2.2	Les protocoles.....	7
5	Les composants d'un réseau : .....	7
5.1	La carte réseau .....	8
5.2	Le concentrateur .....	8
5.3	Le commutateur .....	9
6	-Supports de transmission.....	10
6.1	L'adressage dans un réseau informatique.....	12
6.2	Le format des adresses IP .....	13
7-	Interconnexion des réseaux locaux .....	16
1	Le routeur .....	16
6.3	Les services Réseau.....	17
	Glossaire : .....	18



Lycée polyvalent Bellevue TOULOUSE	SPECIALITE SI	
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	<b>SEQ 4</b>
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	<b>COURS</b>

## 1 Introduction

Un réseau consiste en l'échange d'informations. Il existe (dans la vie courante) plusieurs moyens d'échanges d'informations.

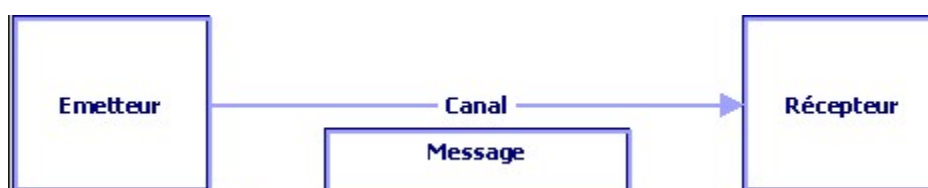
Un réseau informatique est exactement la même chose qu'un réseau d'humains, sauf qu'il faut remplacer les humains par des machines. C'est aussi simple que cela. Dans les deux cas, humains ou machines s'échangent des informations : ILS COMMUNIQUENT !!!

Le reste n'est qu'une liste de règles qui régissent la communication.

Par exemple, là où on évoque le langage parlé, écrit, corporel ou encore langage des signes chez les humains, on évoquera le **protocole** pour les machines.

Quel que soit le réseau considéré, nous aurons, au moins :

- Un émetteur ou source de l'information,
- Un récepteur ou destinataire de l'information,
- Un canal ou support de communication pour acheminer l'objet de la communication, le message




## 2 La classification des réseaux informatiques

Il existe des réseaux adaptés à la nature des échanges et des équipements connectés. La distinction entre les réseaux se fait principalement en fonction de leur portée :

### 2.1 Le bus/réseau de terrain

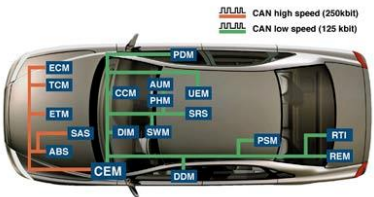
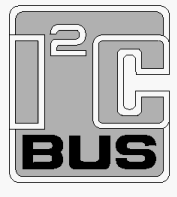

Lorsque le réseau informatique est utilisé dans un terrain donné, on l'appelle bus de terrain ou réseau de terrain. Les technologies utilisées pour les réseaux de terrain peuvent varier des réseaux informatiques. En règle générale,

<b>Lycée polyvalent Bellevue</b> TOULOUSE	<b>SPECIALITE SI</b>	
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	<b>SEQ 4</b>
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	<b>COURS</b>

on utilise des matériels dédiés à cette utilisation. On utilise aussi des protocoles moins sensibles aux perturbations extérieures.

Ces réseaux sont généralement utilisés pour interconnecter des capteurs, des actionneurs et des calculateurs ou automates industriels.

Exemples : bus CAN, bus I2C, bus DMX 512...

Bus CAN	Bus I2C	DMX 512
	 <p style="text-align: center;"><b>Composants électroniques</b></p>	

## 2.2 Le réseau local (LAN)

Un réseau local, souvent désigné par l'acronyme anglais LAN de Local Area Network, est un réseau informatique tel que les terminaux qui y participent (ordinateurs, etc.) s'envoient des trames au niveau de la couche de liaison sans utiliser d'accès à internet. Au niveau de l'adressage IP, un réseau local correspond généralement à un sous-réseau IP (même préfixe d'adresse IP). On interconnecte les réseaux locaux au moyen de routeurs.


Une autre approche consiste à définir le réseau local par sa taille physique. C'est généralement un réseau à une échelle géographique relativement restreinte, par exemple une salle informatique, une habitation particulière, un bâtiment ou un site d'entreprise.

## 2.3 Le réseau métropolitain (MAN)

Un réseau métropolitain (en anglais Metropolitan Area Network, MAN) désigne un réseau composé d'ordinateurs habituellement utilisé dans les campus ou dans les villes. Le réseau utilise généralement des fibres optiques.

## 2.4 Le réseau étendu (WAN)

Un réseau étendu, souvent désigné par son acronyme anglais WAN (Wide Area Network), est un réseau informatique ou un réseau de télécommunications couvrant une grande zone géographique, typiquement à l'échelle d'un pays, d'un continent, ou de la planète entière. Le plus grand WAN est le réseau Internet.

<b>Lycée polyvalent Bellevue</b> TOULOUSE	<b>SPECIALITE SI</b>	
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	<b>SEQ 4</b>
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	<b>COURS</b>

## 3 Les différentes topologies de réseau

Une topologie de réseau informatique correspond à l'architecture (physique ou logique) de celui-ci, définissant les liaisons entre les équipements du réseau et une hiérarchie éventuelle entre eux.


Elle peut définir la façon dont les équipements sont interconnectés et la représentation spatiale du réseau (topologie physique). Elle peut aussi définir la façon dont les données transitent dans les lignes de communication (topologie logique).

### 3.1 Le réseau en anneau

Un réseau a une topologie en anneau quand toutes ses stations sont connectées en chaîne les unes aux autres par une liaison bipoint de la dernière à la première. Chaque station joue le rôle de station intermédiaire. Chaque station qui reçoit une trame, l'interprète et la réémet à la station suivante de la boucle si c'est nécessaire. La défaillance d'un hôte rompt la structure d'un réseau en anneau si la communication est unidirectionnelle.




### 3.2 Le réseau en bus

 tous les postes sont directement connectés à un seul segment (limité par la longueur du câble). La défaillance d'un nœud (ordinateur) ne scinde pas le réseau en deux sous-réseaux. Ces unités sont reliées de façon passive par dérivation électrique ou optique.

### 3.3 Le réseau en étoile

Aussi appelé Hub and spoke, c'est la topologie la plus courante actuellement. Omniprésente, elle est aussi très souple en matière de gestion et dépannage de réseau : la panne d'un nœud ne perturbe pas le fonctionnement global du réseau. En revanche, l'équipement central qui relie tous les nœuds constitue un point unique de défaillance : une panne à ce niveau rend le réseau totalement inutilisable. Le réseau Ethernet est un exemple de topologie en étoile. L'inconvénient principal de cette topologie réside dans la longueur des câbles utilisés.



<b>Lycée polyvalent Bellevue</b> TOULOUSE	<b>SPECIALITE SI</b>	
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	<b>SEQ 4</b>
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	<b>COURS</b>

### 3.4 Le réseau maillé



Une topologie maillée correspond à plusieurs liaisons point à point. (Une unité réseau peut avoir (1,N) connexions point à point vers plusieurs autres unités.) Chaque terminal est relié à tous les autres. L'inconvénient est le nombre de liaisons nécessaires qui devient très élevé lorsque le nombre de terminaux l'est.


Cette topologie se rencontre dans les grands réseaux de distribution (Exemple : Internet). L'information peut parcourir le réseau suivant des itinéraires divers, sous le contrôle de puissants superviseurs de réseau, ou grâce à des méthodes de routage réparties.

## 4 La communication dans un réseau informatique

Un réseau informatique regroupe un ensemble d'équipements qui sont reliés par des supports de transmission. Les équipements échangent des informations numériques (données).

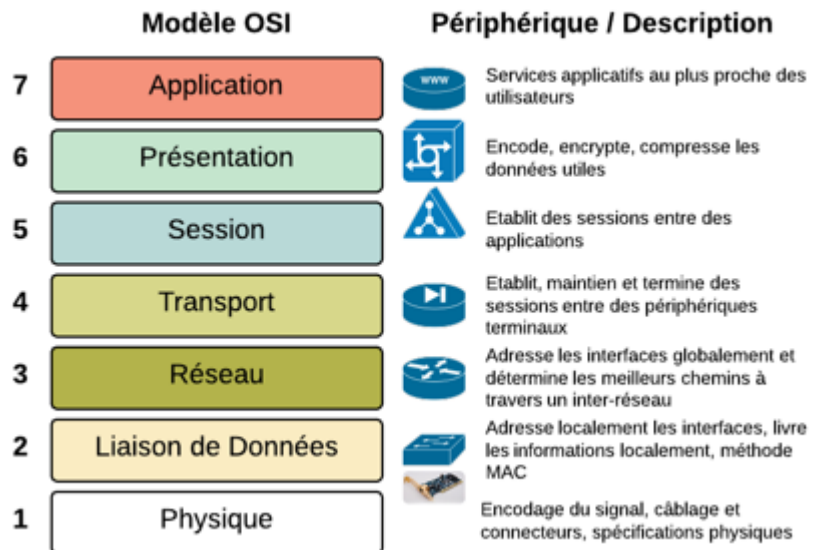


Les échanges sont régis par des protocoles de communication. Ces protocoles définissent un ensemble de règles et de procédures permettant de faire communiquer des équipements n'ayant pas les mêmes systèmes d'exploitation.

<b>Lycée polyvalent Bellevue</b> TOULOUSE	<b>SPECIALITE SI</b>	
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	
		<b>SEQ 4</b>
		<b>COURS</b>

#### 4.1 Le modèle OSI : une norme pour communiquer

Le modèle OSI (de l'anglais Open Systems Interconnection) est un standard de communication, en réseau, de tous les systèmes informatiques. C'est un modèle de communications entre ordinateurs proposé par l'ISO qui décrit les fonctionnalités nécessaires à la communication et l'organisation de ces fonctions. Imaginé dans les années 1970, il a été normalisé en 1984.




C'est un modèle constitué de sept couches dont chacune correspond à une fonctionnalité particulière du réseau :

Dans un réseau local, le protocole de la couche n°2, qui permet de faire communiquer les machines entre elles, s'appelle le protocole **ETHERNET**.

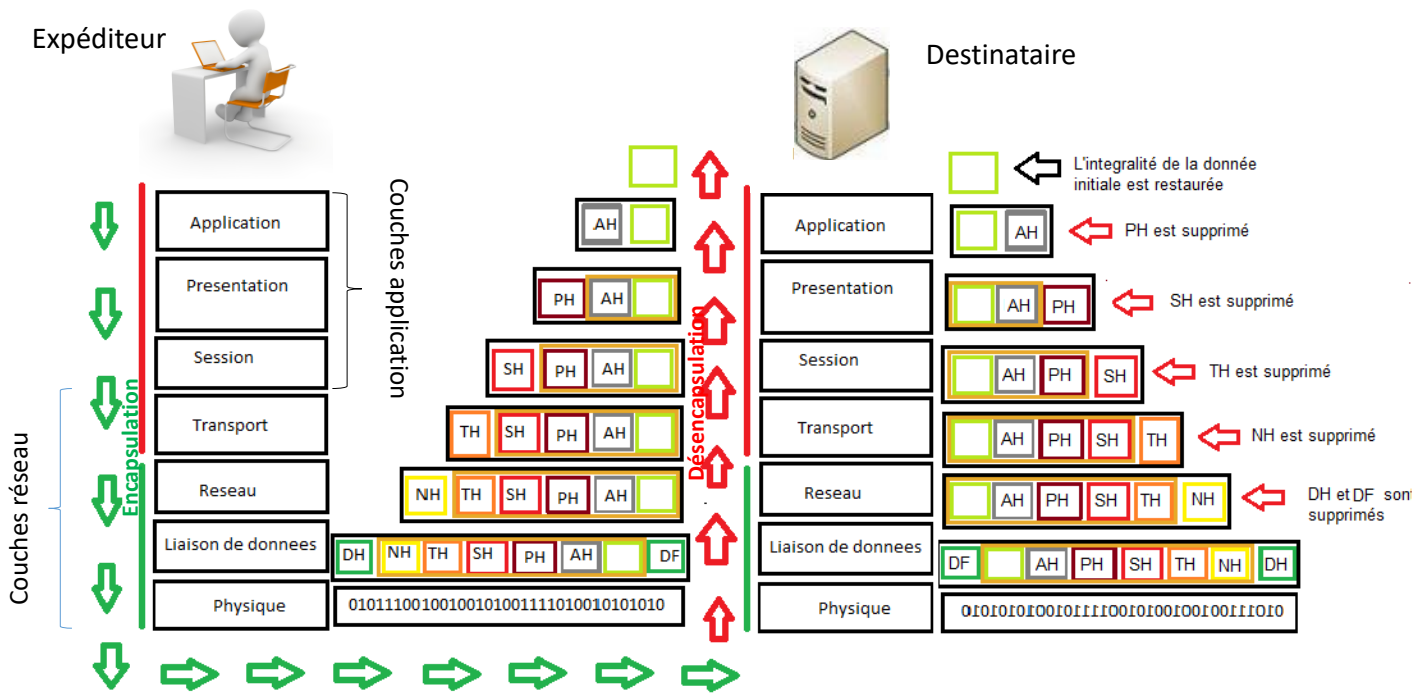
Appliqué au système de couches du modèle OSI, le **PDU** (données, informations numériques) de :

1. La couche physique est **le bit**.
2. La couche liaison est **la trame**.
3. La couche réseau est le **paquet (ou le datagramme)**.
4. La couche transport est **le segment**.

Lycée polyvalent Bellevue TOULOUSE	<b>SPECIALITE SI</b>
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>
	<b>SEQ 4</b>
	<b>COURS</b>

## 4.2 Les grands principes du modèle en couches

### 4.2.1 Encapsulation et « désencapsulations »




### 4.2.2 Les protocoles

7	<b>Application</b>	ex. HTTP, HTTPS, SMTP, SNMP, FTP, Telnet, NFS
6	<b>Présentation</b>	ex. ASCII, Unicode, MIME, XDR, ASN.1, SMB, AFP
5	<b>Session</b>	ex. ISO 8327 / CCITT X.225, RPC, Netbios, ASP
4	<b>Transport</b>	ex. TCP, UDP, SCTP, SPX, ATP
3	<b>Réseau</b>	ex. IP (IPv4 ou IPv6), ICMP, IGMP, X.25, CLNP, ARP, OSPF, RIP, IPX, DDP
2	<b>Liaison</b>	ex. Ethernet, Token Ring, PPP, HDLC, Frame relay, RNIS (ISDN), ATM, Wi-Fi, Bluetooth, ZigBee, IrDA (Infrared Data Association)
1	<b>Physique</b>	ex. techniques de codage du signal (électronique, radio, laser, ...) pour la transmission des informations sur les réseaux physiques (réseaux filaires, optiques, radioélectriques ...)

## 5 Les composants d'un réseau :

Les éléments de communication sont composés de différents matériels qui interconnectent toutes les cartes réseaux entre elles par l'intermédiaire de câbles dans un réseau filaire, ou d'ondes

<b>Lycée polyvalent Bellevue</b> TOULOUSE	<b>SPECIALITE SI</b>	
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	<b>SEQ 4</b>
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	<b>COURS</b>

électromagnétiques dans un réseau « sans fil ». Le média n'est pas, en règle générale, relié directement à l'élément actif mais par l'intermédiaire d'un bandeau de brassage.

### 5.1 La carte réseau

Une carte réseau est un périphérique qui se branche généralement sur la carte mère de l'ordinateur et est équipé de ports pour la connexion des câbles réseau. Il s'agit de l'interface entre l'ordinateur et le réseau local (LAN). C'est elle qui joue le rôle d'émetteur et qui code le signal (et qui le décode à l'arrivée) selon le support utilisé.

Son rôle est donc d'établir un circuit de communication entre le l'ordinateur et le commutateur ou le point d'accès, de transmettre et de recevoir des informations.



Identification : une carte réseau est identifiée de manière unique par un numéro **codé sur 48 bits** appelé **adresse MAC** (Media Acces Control).


### 5.2 Le concentrateur

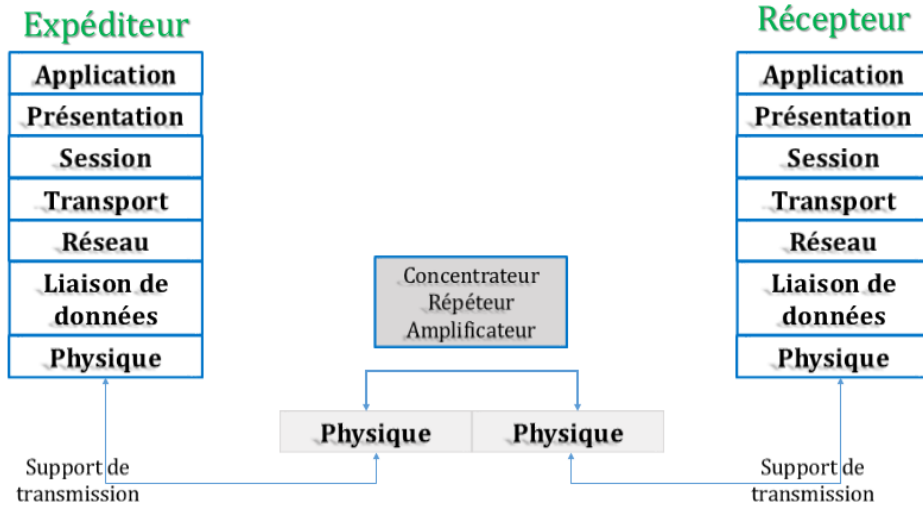
**Un Hub** Ethernet ou Concentrateur Ethernet est un appareil informatique permettant de créer un réseau informatique local de type **Ethernet**.

Ce dispositif est aussi appelé **répéteur** de données ne permettant pas de protection particulière des données et transmettant les trames à toutes les machines connectées par opposition au commutateur réseau (switch) qui dirige les données uniquement vers la machine destinataire. Le concentrateur est un équipement qui travaille au niveau **1 physique** du modèle OSI.





<b>Lycée polyvalent Bellevue</b> TOULOUSE	<b>SPECIALITE SI</b>	
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	
		<b>SEQ 4</b>
		<b>COURS</b>




### 5.3 Le commutateur

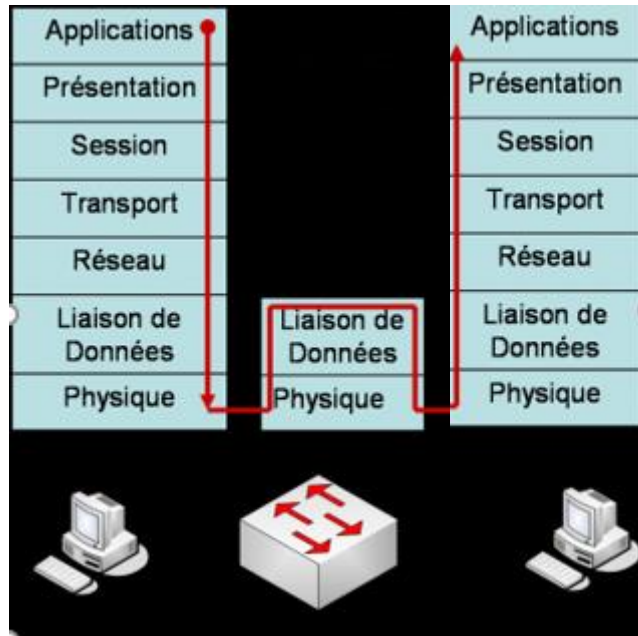
Un commutateur réseau (ou switch en anglais) est un équipement qui relie plusieurs segments (câbles ou fibres) dans un réseau informatique.



Contrairement à un concentrateur, un commutateur ne reproduit pas sur tous les ports chaque PDU qu'il reçoit : il sait déterminer sur quel port il doit envoyer un PDU, en fonction de l'adresse à laquelle cette trame est destinée. Les commutateurs sont souvent utilisés pour remplacer des concentrateurs.

Le commutateur utilise les adresses MAC (cf. définition) pour diriger les données. Les commutateurs travaillent donc sur les deux premières couches du modèle théorique OSI et forment donc des réseaux de niveau 2 (Ethernet).

<b>Lycée polyvalent Bellevue</b> TOULOUSE	<b>SPECIALITE SI</b>	
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	
		<b>SEQ 4</b>
		<b>COURS</b>



Règles de fonctionnement :


Lorsqu'il reçoit un PDU d'un équipement terminal (ET source) :

- le switch extrait l'adresse MAC source et l'insère dans sa table ..... Ainsi, le switch sait que pour joindre cette adresse MAC, il doit commuter les PDU(s) vers le port par lequel il a reçu le PDU. Cette information lui servira donc pour le retour du PDU, et à chaque nouveau PDU comportant comme adresse de destination, l'adresse MAC insérée dans la table.
- le switch extrait l'adresse MAC destination et la compare à sa table. Si aucune entrée n'est trouvée (premier envoi), il diffuse le PDU sur tous les ports excepté le port de réception du PDU. Sinon, il diffuse le PDU uniquement à l'ET destinataire

Cette règle s'applique à l'identique pour le PDU retour émis par l'ET destinataire du PDU. Dans ce cas, l'ET Destinataire devient l'ET source et inversement.

## 6 -Supports de transmission

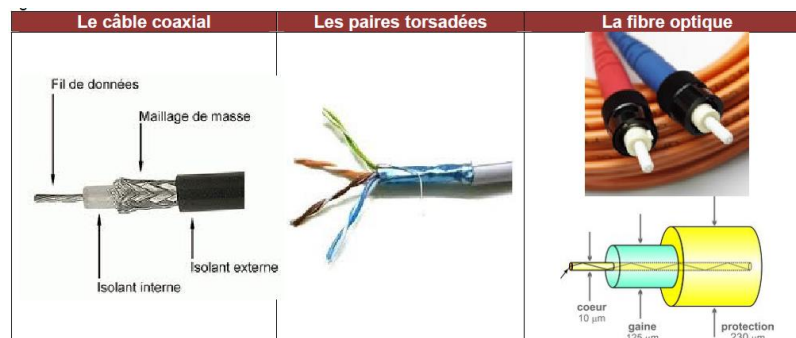
Le support de transmission réseau est le moyen par lequel les signaux ou les données sont envoyés d'un ordinateur à un autre. Le choix du support est fonction de critères interdépendants parmi lesquels : la distance maximum entre stations, les débits minimum et maximum, le type de transmission (numérique ou

<b>Lycée polyvalent Bellevue</b> TOULOUSE	<b>SPECIALITE SI</b>	
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	
		<b>SEQ 4</b>
		<b>COURS</b>


analogique), la nature des informations échangées (donnée, voix, vidéo ...), la connectique, la fiabilité, le coût ...)

Trois familles :

- Cuivre (câbles coaxiaux - obsolète - et à paires torsadées) : transmission électrique (courant faible)
- Fibre optique (verre ou plastique) : transmission optique (lumière)
- Air : transmission électromagnétique ou radio ( Bluetooth , infrarouge, wifi)



En ce qui concerne les câbles Ethernet, Il existe deux types de câble Ethernet (à paires torsadées) : les câbles Ethernet droits et les câbles Ethernet croisés. Ces derniers permettent de relier directement entre eux deux équipements similaires (ex. deux ordinateurs ou deux switches) alors que les câbles droits servent à relier deux équipements différents (ex. un ordinateur à un autre appareil comme un hub ou un switch).

<b>Lycée polyvalent Bellevue</b> TOULOUSE	<b>SPECIALITE SI</b>	
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	<b>SEQ 4</b>
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	<b>COURS</b>

## 6.1 L'adressage dans un réseau informatique

Dans un réseau informatique, les matériels qui envoient et reçoivent des messages sont des équipements terminaux. Afin de pouvoir communiquer, ces équipements terminaux possèdent une adresse unique : l'adresse IP.

Tous les constituants matériels d'un réseau informatique possèdent une interface réseau qui lui permet d'accéder au réseau. Pour un ordinateur, l'interface est une carte électronique appelée « carte réseau ». Chaque carte réseau possède une adresse physique unique : l'adresse MAC.

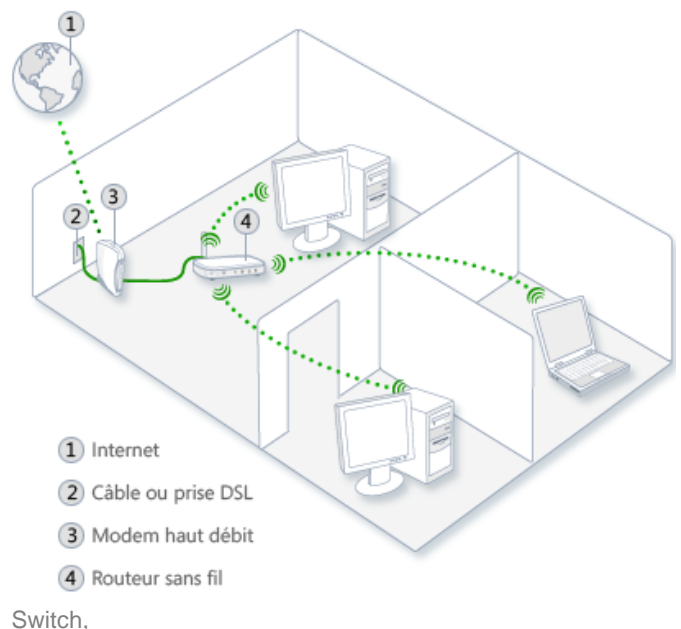
### Les adresses IP publiques et les adresses IP privées

Dans un réseau domestique (réseau privé de votre maison), seule votre « BOX ADSL » est identifiée par une adresse IP publique. Les autres périphériques de votre réseau domestique (ordinateur, tablette, ....) sont identifiés par une adresse IP privée.


**L'adresse IP publique** de votre BOX ADSL est une adresse IP fournie par votre Fournisseur d'Accès Internet (FAI), unique sur tout le réseau Internet.

C'est vous qui déterminez **Les adresses privées** que vous allez utiliser dans votre réseau domestique.

Pour cela, **vous pouvez piocher dans un lot d'adresses IP qui ont été sorties des adresses distribuables sur internet** pour un usage exclusif dans les réseaux privés.



- En classe A (masque 255.0.0.0) : **de 10.0.0.0 à 10.255.255.255**
- En classe B (masque 255.255.0.0): **de 172.16.0.0 à 172.31.255.255**

<b>Lycée polyvalent Bellevue</b> TOULOUSE	<b>SPECIALITE SI</b>	
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	<b>SEQ 4</b>
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	<b>COURS</b>

- En classe C (masque 255.255.255.0): de **192.168.0.0** à **192.168.255.255**

**Les adresses privées** ne sont pas routables (utilisable pour communiquer sur internet), elle ne sont utilisées que dans les réseaux privés (à la maison ou en entreprise) pour identifier les équipements informatiques. Ces adresses ne sont jamais attribuées par les fournisseurs d'accès internet.

## 6.2 Le format des adresses IP

Une adresse IPv4 est composée de 4 octets soit 32 bits. La notation couramment utilisée pour représenter ces adresses est notation « décimale pointée ».

Par exemple, l'adresse 10101100 00010000 00000100 00010100 est exprimée en format décimal pointé de la manière suivante : 172.16.4.20


### Parties réseau et hôte

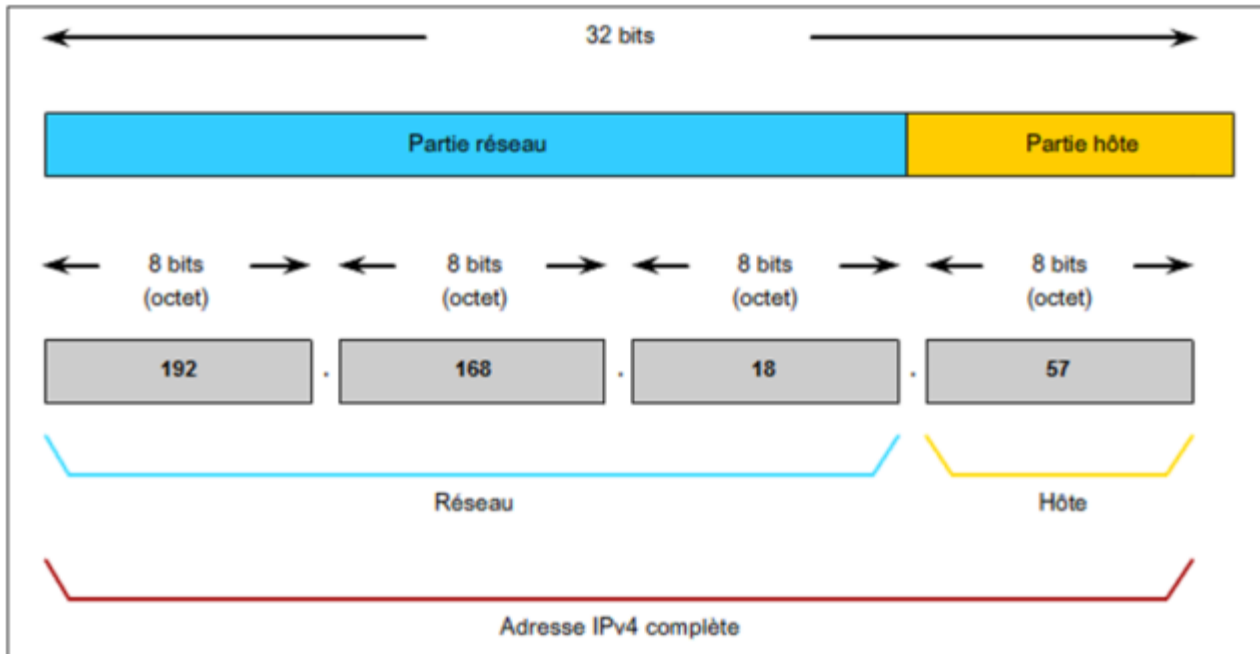
Pour chaque adresse IPv4, une partie des bits d'ordre haut représente l'adresse réseau. Au niveau de la couche 3, un réseau se définit par un groupe d'hôtes dont la partie adresse réseau de l'adresse contient la même configuration binaire.

Bien que l'ensemble des 32 bits définisse l'adresse IPv4 d'un hôte, un nombre variable de bits constitue la partie hôte de l'adresse. Le nombre de bits contenus dans la partie hôte détermine le nombre d'hôtes possible sur un réseau.

Par exemple, si un réseau particulier doit contenir au minimum 200 hôtes, il faut utiliser suffisamment de bits dans la partie hôte pour pouvoir représenter au moins 200 configurations binaires différentes.

Pour attribuer une adresse unique à 200 hôtes, il convient d'utiliser le dernier octet dans son intégralité. Avec 8 bits, nous pouvons obtenir un total de 256 configurations binaires différentes. Nous en déduisons que les bits des trois premiers octets représentent la partie réseau.

Lycée polyvalent Bellevue TOULOUSE		SPECIALITE SI
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	<b>SEQ 4</b>
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	<b>COURS</b>



L'originalité de ce format d'adressage réside dans l'association de l'identification du réseau avec l'identification de l'hôte.


- La partie réseau est commune à l'ensemble des hôtes d'un même réseau.
- La partie hôte est unique à l'intérieur d'un même réseau.

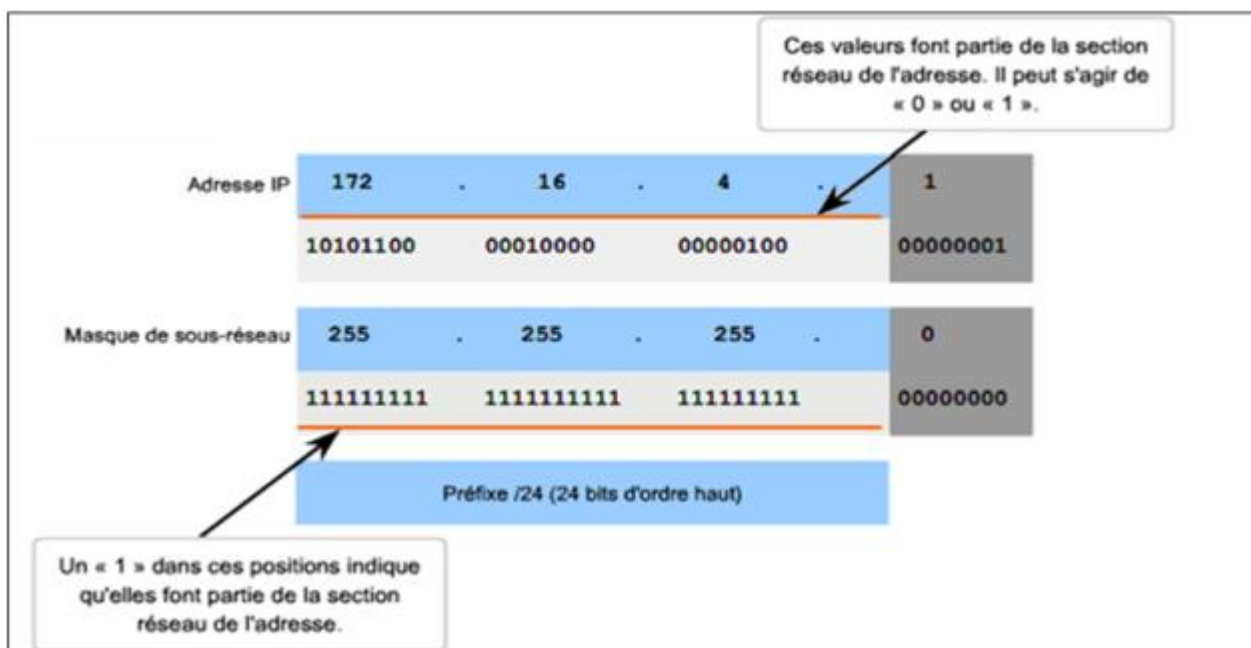
### Le masque de réseau

Pour définir les parties réseau et hôte d'une adresse, les périphériques utilisent une configuration de 32 bits appelée « masque de sous-réseau ». Le masque de sous-réseau s'exprime dans le même format décimal pointé que celui de l'adresse IPv4. Le masque de sous-réseau est créé en plaçant le nombre binaire 1 dans chaque position de bit qui représente la partie réseau et en plaçant le nombre binaire 0 dans chaque position de bit qui représente la partie hôte.

Le masque de sous-réseau est aussi appelé « préfixe ». Ce dernier comporte un slash (/) suivi d'un nombre de 0 à 32 qui représente le nombre de bits à 1 dans le masque de sous-réseau. Il représente la même chose : la partie réseau d'une adresse.

Par exemple, le préfixe /24, correspondant au masque de sous-réseau 255.255.255.0 (11111111.11111111.11111111.00000000). Les bits restants (à droite) du masque de sous-réseau sont des zéros, et indiquent l'adresse de l'hôte sur le réseau.

Lycée polyvalent Bellevue TOULOUSE	SPECIALITE SI	
	LES OBJETS CONNECTES	SEQ 4
	INTRODUCTION AUX RESEAUX	COURS



### Détermination de l'adresse réseau

A partir de l'exemple : on effectue ET logique entre l'adresse IP et le masque.


**Rappel** : Table de vérité du « & »

A	B	S
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Pour déterminer l'adresse du réseau auquel appartient un hôte, on effectue le masquage de son adresse IP par son masque de sous-réseau. Le masquage est obtenu en effectuant une opération ET (AND) bit à bit entre les deux adresses :

&	@IP	10101100 . 00010000 . 00000100 . 00000001	172.16.4.1
	masque	11111111 . 11111111 . 11111111 . 00000000	255.255.255.0
	Résultat & bit à bit	10101100 . 00010000 . 00000100 . 00000000	172.16.4.0

L'adresse réseau (identifiant réseau) auquel appartient le poste est **172.16.4.0**.

Lycée polyvalent Bellevue TOULOUSE		<b>SPECIALITE SI</b>
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	<b>SEQ 4</b>
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	<b>COURS</b>

**Détermination du numéro de l'hôte :** En prenant le complément du masque (inverse logique obtenu avec l'opérateur NON) : 0.0.0.255 et en l'appliquant à l'@IP on détermine le numéro d'hôte du poste dans le réseau .

&	@IP	10101100 . 00010000 . 00000100 . 00000001	172.16.4.1
	Complément du masque	00000000 . 00000000 . 00000000 . 11111111	0.0.0.255
	Résultat & bit à bit	00000000 . 00000000 . 00000000 . 00000001	0.0.0.1

**Le numéro d'hôte de notre poste est : 1 dans le réseau 172.16.4.0.**

## 7- Interconnexion des réseaux locaux

On appellera Interconnexion de réseaux la possibilité de faire dialoguer plusieurs sous-réseaux initialement isolés, par l'intermédiaire de périphériques spécifiques (concentrateur, commutateur et routeur), pour former un réseau étendu. Toutes sortes de technologies (topologies) peuvent être connectées.

### 1 Le routeur

Un routeur est un élément intermédiaire dans un réseau informatique assurant le routage des paquets. Son rôle est de faire transiter des paquets d'une interface réseau vers une autre, selon un ensemble de règles formant la table de routage.




Un routeur doit être connecté à au moins deux réseaux informatiques pour être utile, sinon il n'aura rien à router. L'appareil crée et/ou maintient une table, appelée table de routage, laquelle mémorise les meilleures routes vers les autres réseaux.

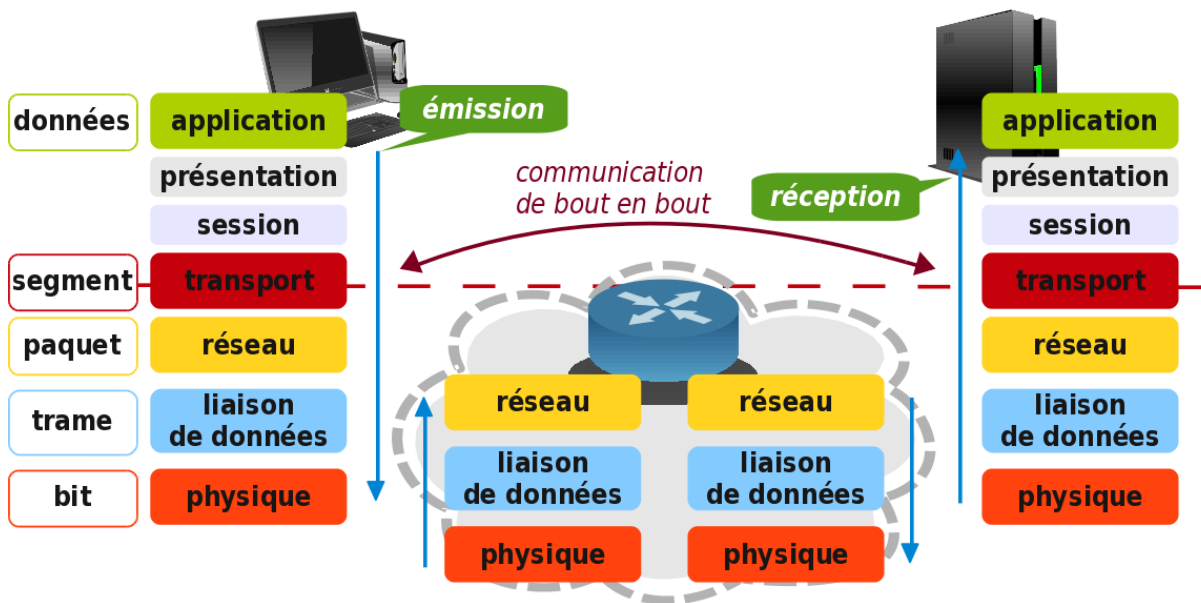
Son principe de fonctionnement est le suivant :

Le routeur les trames MAC qui arrivent sur une de leur interface, en extrait les datagrammes IP, les renvoie sur une autre interface en les encapsulant dans de nouvelles trames MAC. Pour déterminer sur quelle interface un paquet doit être réémis, les routeurs consultent une table de routage qui est en fait la cartographie des réseaux auxquels ils sont connectés.



Lycée polyvalent Bellevue TOULOUSE		<b>SPECIALITE SI</b>
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	<b>SEQ 4</b>
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	<b>COURS</b>

Le routeur travaille au niveau de la couche n°3 du modèle OSI :



### 6.3 Les services Réseau


Dans un réseau informatique, un service réseau est une application exécutée depuis la couche Application du modèle réseau. Il est mis en œuvre en utilisant une architecture client-serveur ou pair à pair (peer to peer en anglais) basée sur un protocole de communication de la couche « application » du modèle en couches OSI. La couche Application du modèle TCP IP est la couche numéro 4.

Le tableau suivant liste les protocoles de communication les plus courants :

7. Application	BGP · DHCP · DNS · FTP · Gopher · H.323 · HTTP · IMAP · IPP · IRC · LDAP · NFS · NNTP · POP3 · RDP · RTSP · SILC · SIMPLE · SIP · SMB-CIFS · SMTP · SNMP · SOAP · SSH · TCAP · Telnet · TFTP · VoIP · WebDAV · XMPP
6. Présentation	AFP · ASCII · ASN.1 · MIME · NCP · TDI · TLS · TLV · Unicode · UUCP · Vidéotex · XDR
5. Session	AppleTalk · DTLS · H.323 · NetBIOS · RPC · RSerPool · SOCKS
4. Transport	DCCP · RSVP · RTP · SCTP · SPX · TCP · UDP
3. Réseau	ARP · Babel · BOOTP · CLNP · ICMP · IGMP · IPv4 · IPv6 · IPX · IS-IS · NetBEUI · OSPF · RARP · RIP · X.25
2. Liaison	Anneau à jeton (Token Ring) · Anneau à jeton adressé (Token Bus) · ARINC 429 · AFDX · ATM · Bitnet · CAN · Ethernet · FDDI · Frame Relay · HDLC · PC · IEEE 802.3ad (LACP) · IEEE 802.1aq (SPB) · LLC · LocalTalk · MIL-STD-1553 · PPP · STP · Wi-Fi · X.21
1. Physique	4B5B · ADSL · BHDn · Bluetooth · Câble coaxial · Codage bipolaire · CSMA/CA · CSMA/CD · DSSS · E-carrier · EIA-232 · EIA-422 · EIA-449 · EIA-485 · FHSS · HomeRF · IEEE 1394 (FireWire) · IrDA · ISDN · Manchester · Manchester différentiel · Miller · MLT-3 · NRZ · NRZI · NRZM · Paire torsadée · PDH · SDH · SDSL · SONET · T-carrier · USB · VDSL · V.21-V.23 · V.42-V.90 · Wireless USB · 10BASE-T · 10BASE2 · 10BASE5 · 100BASE-TX · 1000BASE-T

#### Deux exemples :

Le **Domain Name System** (ou **DNS**, système de noms de domaine) est un service permettant de traduire un nom de domaine en informations de plusieurs types qui y sont associées, notamment en adresses IP de la machine portant ce nom. Il est basé sur le protocole DNS **indispensable au fonctionnement d'Internet**.

<b>Lycée polyvalent Bellevue</b> TOULOUSE	<b>SPECIALITE SI</b>	
	<b>LES OBJETS CONNECTES</b>	<b>SEQ 4</b>
	<b>INTRODUCTION AUX RESEAUX</b>	<b>COURS</b>

L'**HyperText Transfer Protocol**, plus connu sous l'abréviation HTTP — littéralement « protocole de transfert hypertexte » — est un protocole de communication client-serveur développé pour le World Wide Web. HTTPS (avec S pour secured, soit « sécurisé ») est la variante du HTTP sécurisée par l'usage des protocoles SSL ou TLS. Il peut fonctionner sur n'importe quelle connexion fiable, dans les faits on utilise le protocole [TCP](#) comme couche de transport.

## Glossaire :

- **Réseau ou network** : Un réseau est un ensemble d'ordinateurs reliés entre eux par des liens filaires ou non filaires.

- **Un routeur** : Un routeur est un élément intermédiaire dans un réseau informatique assurant le routage des paquets. Son rôle est de faire transiter des paquets d'une interface réseau vers une autre lorsqu'ils sont séparés géographiquement.

- **le mode point à point** : Dans ce mode, le support physique (le câble) relie une paire d'équipement seulement. Quand deux éléments non directement connectés entre eux veulent communiquer, ils le font par l'intermédiaire des autres nœuds du réseau.

- **la diffusion** : Un message reçu sur un port est envoyé sur tous les autres ports du concentrateur (broadcast).