

## Chapitre I : Définitions

Les techniques de l'information et de la communication (TIC) regroupent l'ensemble des outils mis en place pour **manipuler, traiter** (matériels et logiciels de traitement), **produire, faire circuler, transmettre, modifier et échanger** (réseaux et moyens de transmission et d'échange), et permettre une meilleure **diffusion** de l'information, **de conserver** (les supports de stockage), **présenter** de l'information sous forme **vocale, images** ou des données contenues dans des **signaux** de nature optiques, électromagnétiques ou acoustiques. La naissance des TIC est due notamment à la convergence **de l'informatique, des télécommunications, des électroniques et de l'audiovisuel**.

Regroupent l'ensemble des outils (matériels et logiciels) mis en place pour: et permettent aux utilisateurs de:

- ☐ Communiquer et Transmettre (réseaux, ...)
- ☐ Accéder aux sources d'informations (les navigateurs,...)
- ☐ Stocker (moyens de stockage)
- ☐ Manipuler (les PC, tablettes, scanner)
- ☐ Produire (imprimante, logiciels de production,...)

Sous forme:

- ☐ Texte
- ☐ Image Et interface graphique
- ☐ Son
- ☐ Vidéo

En utilisant les techniques de:

- ☐ L'informatique et Internet
- ☐ L'audiovisuel
- ☐ Multimédia
- ☐ Et des télécommunications



Les TIC sont présentés dans 3 grandes catégories:

1. **La téléinformatique** est la science des méthodes, des techniques, des équipements permettant l'échange d'informations numériques entre plusieurs systèmes informatiques. Incluant : Internet, serveurs, réseaux, dépannage...
2. **Télécommunication :** domaine où les systèmes communicants ne sont pas nécessairement informatiques : traitement du signal, transmission analogique, etc . incluant les centres d'appels, la téléphonie mobile, le système GPS...
3. **L'électronique**, les composants, l'équipement grand public les télévisions lecteurs dvd etc....

### Objectifs recherchés :

- ☐ La **connectivité**: permettre à plusieurs types d'ordinateurs utilisant des logiciels différents de communiquer entre eux
- ☐ La **modularité**: utiliser un ensemble restreint d'appareils généraux
- ☐ Une **implantation simple**: solution générale qui peut être installée facilement selon différentes configurations
- ☐ Une **utilisation facile**: disponibilité d'outils de communication libérant les utilisateurs de la connaissance de la structure du réseau
- ☐ La **fiabilité**: détection et correction des erreurs

Une **mise à jour aisée**: permettre au réseau d'évoluer et d'être modifiée selon les besoins des utilisateurs et des nouveaux équipements.

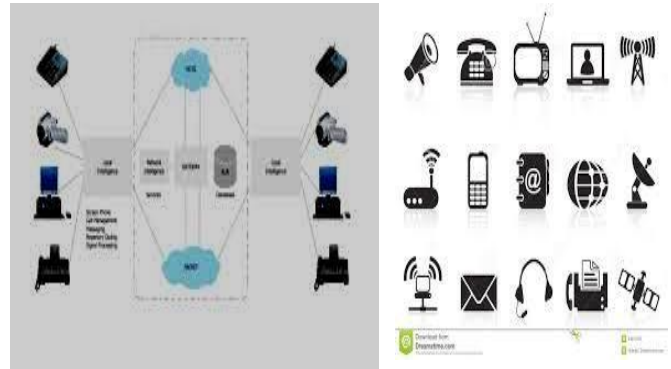
### Composants de TIC:

#### La partie matérielle:

- ☐ Pc portable, la télévision, le téléphone portable, la tablette interactive, appareils photos numériques, téléphones portables, les robots...
- ☐ Station de travail : On appelle station de travail toute machine capable d'envoyer des données vers les réseaux (PC, MAC, SUN Terminal X, ...).serveurs...

#### La partie logicielle

- ☐ Les systèmes d'exploitation, les logiciels d'application et d'utilisation des différents composants matériels.
- ☐ Les réseaux d'internet ou mobiles.



### Caractéristiques :

**La rapidité** : dans la réalisation des activités. Le temps perdu pour le déplacement des agents n'aurait plus de place au sein de l'entreprise,

-**la décentralisation du pouvoir**, elles permettraient les agents à recevoir les informations se référant à son domaine grâce aux forums de discussion pour arriver à la performance.

-**Un meilleur accès aux informations** de toute ordre pour l'ensemble de personnel de l'entreprise et faciliterait le partage de ces informations pour une plus grande performance de l'organisation.

**La rationalité** donner un avantage pour l'entreprise (surtout pour le partage des informations confidentielles ne concernant que deux niveaux hiérarchiques).

**La mondialisation** : parce que l'activité de l'entreprise n'est pas seulement locale ou régionale mais internationale grâce au tissu mondial de l'information qui participe dans l'activité de la mondialisation économique.

**La répartition** : l'information circule entre un nombre très élevés stations avec une qualité excellente

**L'intensité** : on peut transmettre et recevoir des informations dans n'importe quel temps et de n'importe quelle région

### Initiation aux techniques de communication

De nos jours, la communication est devenue, un élément indispensable, primordial pour tous organisme (entreprise, association...) afin de faire connaître le produit aux consommateurs et qu'il puisse s'imposer sur son marché, pour cela chaque organisme doit attendre ces consommateurs en utilisant les différents médias (TV, radio, presse, affichage, cinéma) ou d'autre mode de communication (promotion des ventes, relations publiques, Marketing direct...).

### Concept de communication :

La **communication** est l'action de communiquer, d'établir une relation avec autrui, de transmettre quelque chose à quelqu'un. Elle peut aussi se rapporter à l'ensemble des moyens et techniques permettant la diffusion d'un message auprès d'une audience plus ou moins vaste et hétérogène ou l'action pour quelqu'un ou une organisation d'informer et de promouvoir son activité auprès d'autrui, d'entretenir son image, par tout procédé médiatique.



**Les principes de communication :** Le fait de communiquer nous permet:

- ☐ De faire connaissance avec le monde qui nous entoure.
- ☐ D'influencer l'avis des autres.
- ☐ De connaître ce qu'ils attendent de nous et vis-versa.
- ☐ De savoir dans quel cadre social, professionnel, économique nous nous trouvons.
- ☐ De nous détendre, rire, d'échanger.....

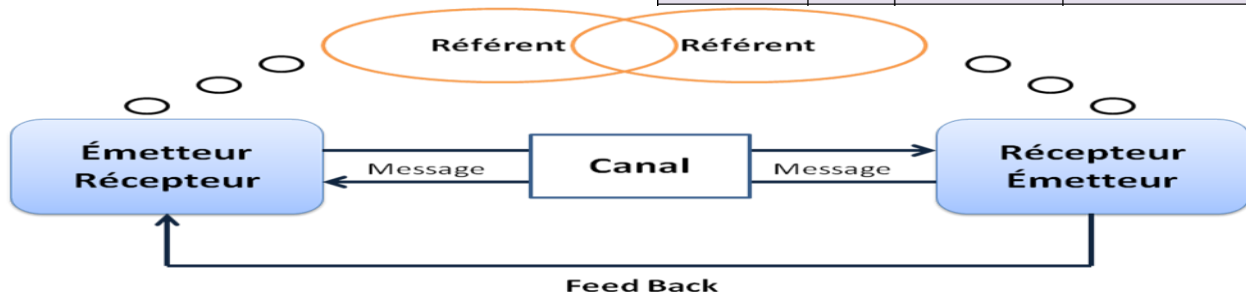
### Initiation aux techniques de communication

**Objectifs de communication:** Les objectifs de communication correspondent aux réactions que l'on attend du récepteur. Un objectif de communication doit se définir selon 3 dimensions :

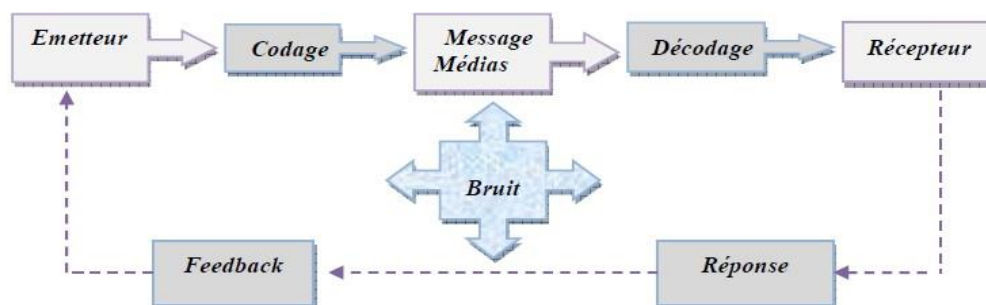
- ❖ **Au niveau « cognitif »** la communication a pour but La prise de conscience l'attention, la notoriété et l'information au sujet d'une marque, d'un produit d'une idée, ou d'une entreprise, à ce stade, la communication est avant tout **informative**.
- ❖ **Au stade « affectif »** c'est de Modifier ou renforcer l'image de produit en agissant sur les attitudes ou les opinions, que ce soit pour un produit ou une marque.
- ❖ **Au stade « comportemental »** le but est de modifier les comportements en provoquant l'achat, l'essai.

Niveau	Modèle AIDA	Modèle de la hiérarchie des effets	Modèle de l'adoption des innovations	Modèle de communication
Stade cognitif	attention ↓	Prise de conscience ↓ Connaissance ↓	Prise de conscience ↓	Exposition ↓ Réception ↓ Repense cognitive ↓
Stade affectif	Intérêt ↓ Désir ↓	Attrait ↓ Préférence ↓ Conviction ↓	Intérêt ↓ évaluation ↓	Attitude ↓ Intention ↓
Stade comportemental	action	Achat	Essai ↓ Adoption	Comportement

**Système de communication:** En général un système de communication contient les concepts suivants:



### Les éléments de la communication :



Source : KOTLER,(P),Dubois,(B),KELLER(K),MANCEAU(D) *Marketing Management*, édition Pearson, 12<sup>ème</sup>. France, P640

- ☐ **Les partenaires de communication :**
  - ✓ L'émetteur : il transforme le message en signaux.
  - ✓ Le récepteur : il reçoit les signaux et reconstruit le message.
- ☐ **Les vecteurs :**
  - ✓ Message : l'émetteur émet un message qu'il va tenter de coder le plus parfaitement possible.
  - ✓ Médias : c'est le moyen utilisé, pour transmettre le message.
- ☐ **Les fonctions :**

- ✓ **Codage** : c'est la traduction du message en un ensemble structuré de signifiants.
- ✓ **Décodage** : c'est l'interprétation du récepteur.
- ✓ **Réponse** : l'avis du client.
- ✓ **Feed back** : c'est la réaction du récepteur face au message reçu. Cette réaction peut être immédiate (communication personnalisée) ou retardée (communication de masse).
- ❑ **Bruit** : il peut venir perturber les signaux pendant la transmission.

### Les types de communication :

La communication est devenue un outil indispensable pour tout organisme elle prend des formes différentes nous distinguons deux types de communications :

#### ❑ **La communication institutionnelle (corporate) :**

Consiste à communiquer sur l'image de marque de l'entreprise ou de l'institution elle se réalise par la publicité, mécénat, le parrainage, le sponsoring.....

#### ❑ **La communication commerciale ou de produit :**

Il s'agit de mettre en avant les caractéristiques, les performances et les avantages du produit dans une communication crédible et cohérente.

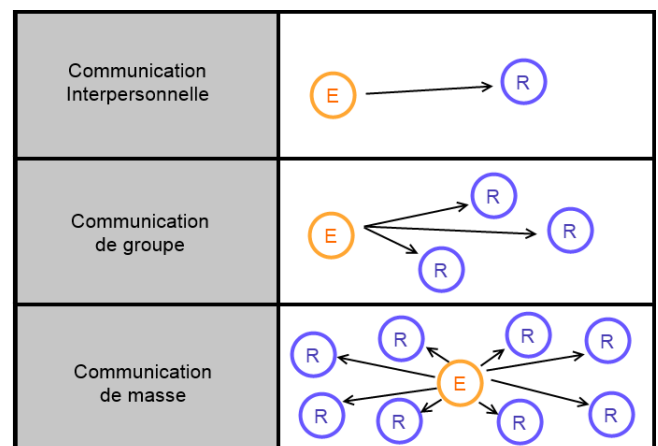
### Les schémas de communication :

**La communication interpersonnelle** sera employée lorsque vous allez vous adresser à l'un de vos collaborateurs, Il s'agit d'une communication où **un émetteur va transmettre son (ou ses) message(s) à un destinataire**. Il peut éventuellement attendre, un « feed-back », un retour.

La **communication de groupe** est le schéma utilisé lorsque vous vous adressez à vos salariés, un manager à son équipe ou bien lors de réunions. Un émetteur (à un moment donné) veut faire passer un message à plusieurs destinataires. Là

encore, un retour peut être attendu, voire discuté afin de tirer le maximum des avis de chacun.

La **communication de masse** est par exemple celle de la **publicité**. En général, on n'attend pas de feed-back, bien que l'efficacité de cette communication puisse se mesurer par exemple en termes de ventes ou autres.



### Média et Multimédia

• **Média**: Un média est un moyen impersonnel permettant une diffusion large et collective d'informations, quel que soit le support:

- les messages écrits (presse, édition, affichage publicitaire)
- la radiodiffusion (radio)
- la télédiffusion, câblée ou par satellite (télévision)
- la projection cinématographique (film, documentaire, publicité)
- le réseau Internet (sites d'information, de propagandes, spams)

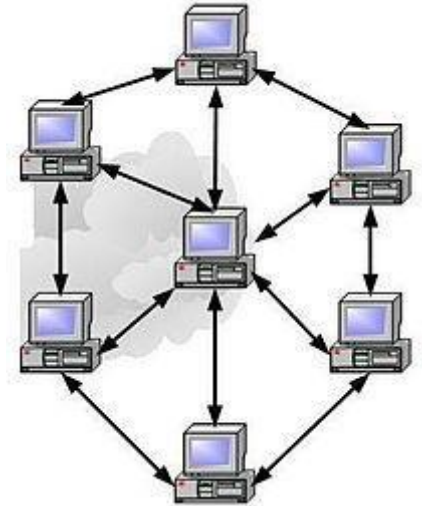
• **Multimédia** : Ensemble des techniques et des produits qui permettent l'utilisation simultanée et interactive de plusieurs modes de représentation de l'information (textes, sons, images fixes ou animées).

## Chapitre II : Les réseaux informatiques

**Réseau (informatique) Network** : ensemble d'ordinateurs et de terminaux (ou des périphériques) autonomes (libres) connectés entre eux et qui sont situés dans un certain domaine géographiques, pour échanger des informations numériques, selon des règles bien définies

- (Remarque : deux ordinateurs connectés constituent déjà un réseau).

**Mise en réseau (Networking)** : Mise en œuvre des outils et des tâches permettant de relier des ordinateurs afin qu'ils puissent partager des ressources.



Un réseau désigne un ensemble d'équipements interconnectés pour permettre la communication de données entre applications, quelles que soient les distances qui les séparent.

### Evolution :

Les Réseaux informatiques sont nés du besoin de faire communiquer des terminaux distants avec un site central puis des ordinateurs entre eux.

Dans un premier temps ces communications étaient juste destinées aux transports de données informatiques alors qu'aujourd'hui on se dirige plutôt vers des réseaux qui intègrent à la fois des données mais en plus, la parole, et la vidéo

- ❑ Un réseau s'appuie sur deux notions fondamentales :
- ❑ **L'interconnexion** : qui assure la transmission des données d'un nœud à un autre.
- ❑ **La communication** : qui permet l'échange des données entre processus.(programmes en cours d'exécution)

On appelle nœud (node) l'extrémité d'une connexion. Un processus est un programme en cours d'exécution et représente le bout d'une communication dans un réseau informatique.

### Les caractéristiques de base d'un réseau sont :

- **La topologie** qui définit l'architecture d'un réseau : On distingue la **topologie physique** qui définit la manière dont les équipements sont interconnectés entre eux.

**La topologie logique** qui précise la manière dont les équipements communiquent entre eux.



- **Le débit exprimé en bits/s (ou bps)** qui mesure une quantité de données numériques (bits) transmises par seconde (s).
- **La distance maximale** (ou portée) qui dépend de la technologie mise en œuvre.
- **Le nombre de nœuds maximum** que l'on peut interconnecter.

### Quelques terminologies en réseau

❖ **Station de travail** : On appelle station de travail toute machine capable d'envoyer des données vers les réseaux (PC, MAC, SUN Terminal X, ...).

❖ **Nœud** : C'est une station de travail, une imprimante, un serveur ou toute entité pouvant être adressée par un numéro unique.

**Serveur** : Dépositaire (centrale d'une fonction spécifique : service de base de donnée, de calcul, de fichier, mail, )

❖ **Paquet** : C'est la plus petite unité d'information pouvant être envoyé sur le réseau. Un paquet contient en général l'adresse de l'émetteur, l'adresse du récepteur et les données à transmettre.

❖ **Réseaux Homogènes** : Tous les ordinateurs sont de même constructeurs : Aple-Talk (ordinateurs Apple utilise un système Macintosh)

❖ **Réseaux Hétérogènes** : Les ordinateurs reliés au réseau sont de constructeurs divers : Ethernet.(utilise un câble de type coaxial )

❖ **Le Débit** mesure une quantité de données numériques (bits) transmises par seconde (*bit/s ou bps*).

### Éléments d'un réseau

• **Les ordinateurs** équipés d'une carte de communication

• **Les logiciels**

navigateur, client de messagerie, serveur web, ...

• **Les supports du :**

LAN : câbles paires cuivre torsadées, prises RJ45, WIFI,...

WAN : ligne téléphonique, ADSL, fibre optique, ...

## •Les équipements d'interconnexion du

LAN : répéteur (*transceiver*), concentrateur (*hub*), commutateur (*switch*)

WAN : routeur

## Classification des réseaux

Les réseaux peuvent être classifiés en fonction de différents critères :

### Par portée l'envergure (La distance):

#### ❖ Le LAN , MAN et WAN

#### ❖ LAN : (Local Area Network = réseau

**local d'entreprise**) : appelé réseau local, constitué d'ordinateurs et de périphériques reliés entre eux et implantés (planté) dans une même entreprise,(quelques centaines de mètres et n'excèdent pas kilomètres généralement réseaux dits "**privés**".

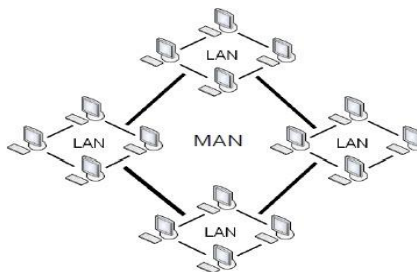
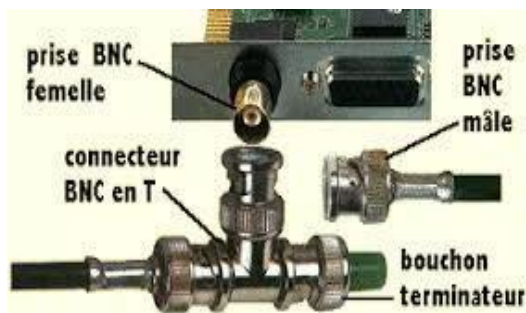
❖ Il ne dépasse pas généralement la centaine de machines

❖ •Les vitesses de Transmissions vont de 10 à 100 Mb/s (mégabits/seconde).

**Réseau MAN** : (Metropolitan Area Network = Réseau métropolitain ou urbain)

Correspond à la réunion de plusieurs réseaux locaux (LAN) à l'intérieur d'un même périmètre d'une très grande Entreprise ou d'une ville par ex. pouvant relier des points distants de 10 à 25 Km.

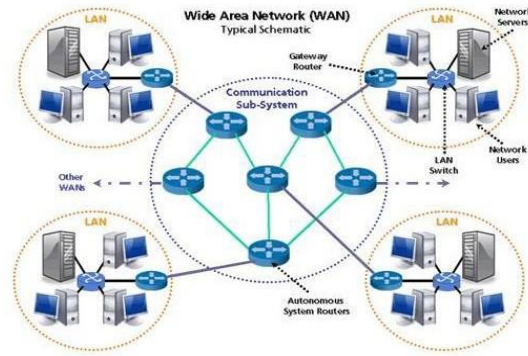
En général le câble co-axial est le support physique le plus utilisé dans ce type de réseau.



**Réseau WAN** : (Wide Area Network = réseau grande distance) sont des réseaux étendus (large), généralement réseaux dits "publics" (gérés par des opérateurs publics ou privés), et qui assurent la transmission des données sur des **longues distances à l'échelle d'un pays ou de la planète**.

Il existe d'autres comme:

- ❖ **PAN** (Personal Area Network),
- ❖ **WPAN** et **WLAN** (Wireless ...),
- ❖ **SAN** (Storage Area Network)



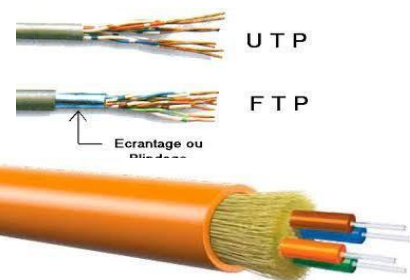
## 2. L'ouverture (leur utilisation):

Ou selon des services qu'ils offrent. Ainsi, pour les réseaux utilisant la famille des protocoles TCP/IP, on distingue :

- ❖ **Intranet (privés internes)**: le réseau interne d'une entité organisationnelle ou d'une entreprise.
- ❖ **Extranet (privé internes et externes)**: le réseau externe d'une entité organisationnelle ouvert vers l'extérieur.
- ❖ **Internet Les réseaux publics (réseau des réseaux)**, nationaux ou internationaux interconnectés à l'échelle de la planète

## 3. Les supports de connexion : filaires et non filaires

- **Réseaux filaires** : on distingue des réseaux qui utilisent le câble coaxial, le câble en paires torsadées, fibre optique, les lignes téléphoniques, (Réseau Téléphonique Commuté)



- **Réseaux sans fils** : Elles fondent sur d'autres moyennes:
  - Les ondes radios
  - Les ondes infrarouges
  - Les satellites
  - Le Bluetooth ....



## 4. Le type d'organisation : Peer to Peer et client serveur

- **Les réseaux Postes à Postes (Peer to Peer, ou d'égal à égal)**

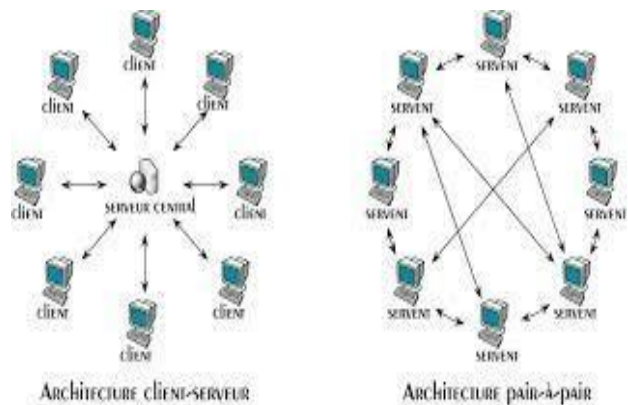
Chaque ordinateur est un peu serveur et un peu client. Chaque ordinateur est libre de partager ses ressources.



Malgré la simplicité, la facilité d'installation et le coût réduit, le réseau Peer to Peer est faiblement sécurisé.

## Les réseaux Clients/Serveurs

La plupart des stations sont des « postes clients », les autres stations sont dédiées à une ou plusieurs tâches spécialisées, ils sont des serveurs.

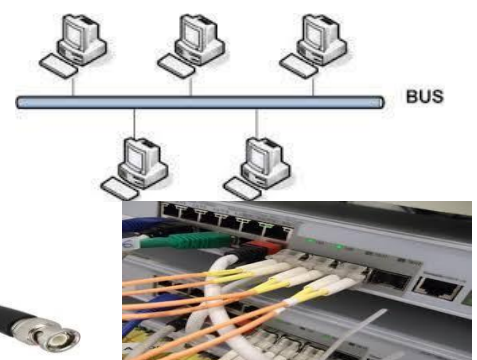


L'administration du réseau est réalisée par un administrateur

## 5. Le type de topologie (architecture matérielle et/ou logique) il existe (bus , anneau , étoile , maillée)

### ➤ Les réseaux en bus (ETHERNET, Token-Bus...)

Les machines sont reliées par un câble coaxial (le bus) , et chaque ordinateur est connecté en **série** sur le bus par l'intermédiaire de connecteurs **BNC**. ( Bayonet Neill–Concelman **connector**)



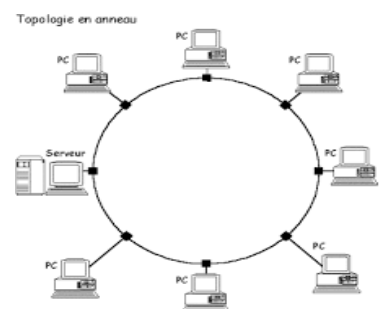
Aujourd'hui elle n'est plus adaptée en raison de la limitation du débit à 10 Mbits/s

### ➤ Les réseaux en étoile (téléphonie, STARLAN...)

Toutes les stations sont connectées à un commutateur, (un nœud central). SWITCH (HUB = concentrateur) : Les stations émettent vers ce concentrateur qui renvoie les données vers tous les autres ports réseaux (hub) ou uniquement au destinataire (Switch).

### ➤ Les réseaux en anneau (FDDI, Token-Ring...)

Les ordinateurs sont situés sur une boucle et communiquent chacun à leur tour. Elle utilise la méthode d'accès à "**jeton**" (Token ring)( fonctionne au niveau la couche L.D utilise u trame de 3 octets circule dans un seule sens) . Les données transitent de stations en stations en suivant l'anneau qui chaque fois régénèrent le signal. Le jeton détermine quelle station peut émettre, il est transféré à tour de rôle vers station suivante.

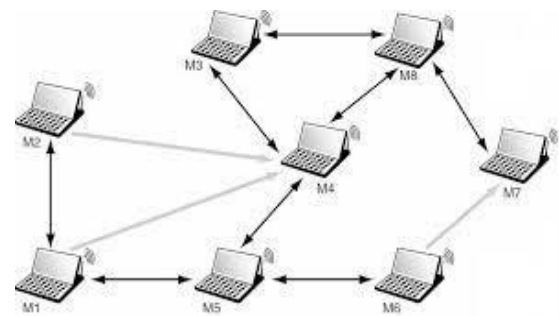


la

### ➤ Maillée (ATM, Réseaux MAN et WAN surtout...)

Internet est une topologie maillée (sur le réseau étendu « WAN » elle garantit la stabilité en cas de panne d'un nœud).

Les réseaux maillés utilisent plusieurs chemins de transferts entre les différents nœuds. C'est une structure réseau hybride reprenant un câblage en étoile regroupant différents nœuds de réseaux.



### Qu'apportent les réseaux ?

#### Les réseaux permettent:

- Le partage des fichiers
- Le partage d'application: cloud,...
- Partage de ressources matérielles: l'imprimante, disque...
- Télécharger des applications et des fichiers
- L'interaction avec les utilisateurs connectés: messagerie électronique, conférences électroniques,....
- Les transferts de la parole: réseaux téléphoniques
- Réduire les coûts

#### Les règles de communication en réseau

Les communications dans un réseau obéissent à des règles :

- **l'adressage** qui permet d'identifier de manière unique les deux unités en communication
- **l'architecture** qui définit les rôles endossés par les deux unités
- **les protocoles** Un protocole est un ensemble de règles destinées à une tâche de communication particulière. Deux ordinateurs doivent utiliser le même protocole pour pouvoir communiquer entre eux. En d'autres termes, ils doivent parler le même.