

MODULE : INFORMATIQUE DE GESTION

L'infrastructure de
LA TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION

- *Les plateformes matérielles et réseautage* -

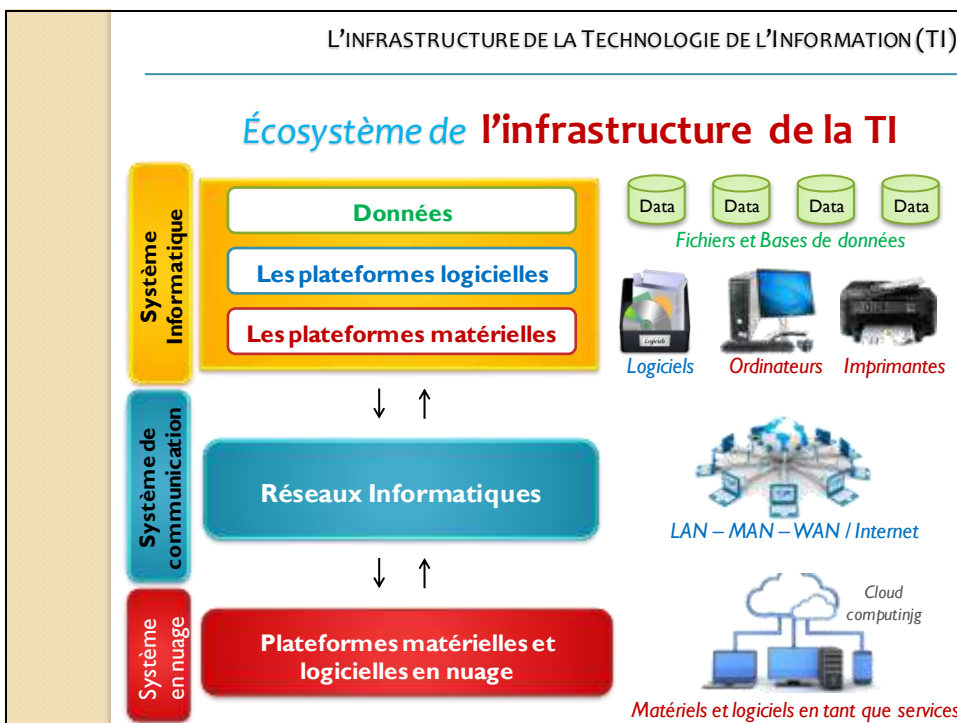
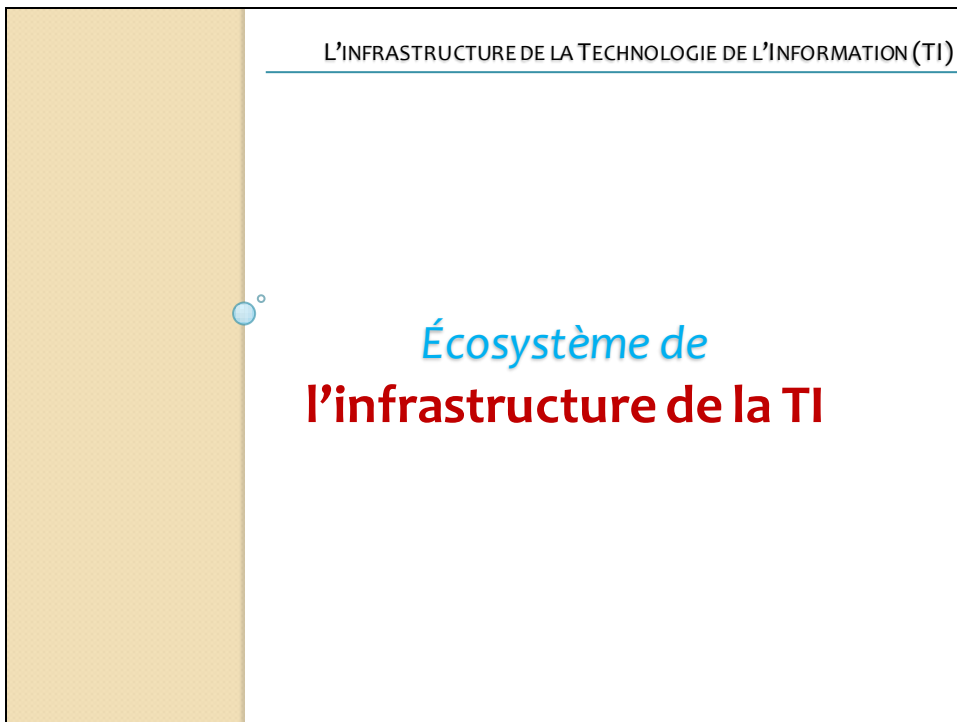
Pr. Aziz Mabrouk

Pr.mabrouk.eco2018@gmail.com

2017-2018

PLAN

- Écosystème de l'infrastructure de la TI
- Les plateformes Matérielles et Réseautage
 - **Ordinateurs**
 - **Périphériques d'entrées et de sorties**
 - **Réseaux informatiques**



L'INFRASTRUCTURE DE LA TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION

1. Les plateformes matérielles et réseautage

- Les ordinateurs
- Les périphériques d'entrées et de sorties
- Réseaux informatiques

2. Les plateformes logicielles

- Les Systèmes d'exploitation
- Les logiciels
- Les progiciels

3. Plateformes matérielles et logicielles en nuage

- Informatique en nuage (cloud computing)
- Plateforme en tant que service (PaaS)
- Logiciel en tant que service (SaaS)
- Infrastructure en tant que services (IaaS)

L'INFRASTRUCTURE DE LA TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION (TI)

Les plateformes Matérielles et Réseautage

Les plateformes **Matérielles et Réseautage**

- **Ordinateurs**
- **Périphériques d'entrées et de sorties**
- **Réseaux informatiques**

Les plateformes **Matérielles et Réseautage**

- **Ordinateurs**

Ordinateur ?



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateurs

➤ Un ordinateur est **un ensemble de composants électroniques** ayant des caractéristiques différentes, capables de faire fonctionner des programmes informatiques.

- Il est généralement composé :
- ✓ d'une unité centrale,
 - ✓ d'un écran,
 - ✓ d'un clavier et d'une souris.



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateurs

L'ordinateur, omniprésent



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur

L'ordinateur, omniprésent

les gros systèmes : les mainframes, les supercalculateurs (gros calculs : recherche, industrie, météo...)

les ordinateurs en entreprise : serveurs applicatifs métier, serveurs intranet ou Internet, etc.

les ordinateurs de systèmes embarqués : voitures, tracteurs, véhicules ou machines industrielles.

les ordinateurs individuels et familiaux : appelés micro-ordinateurs fixes (bureautique, Internet, jeux...). Le PC est né chez IBM en 1980.

les micro-ordinateurs portables : facilement transportables et autonomes (personnes nomades)

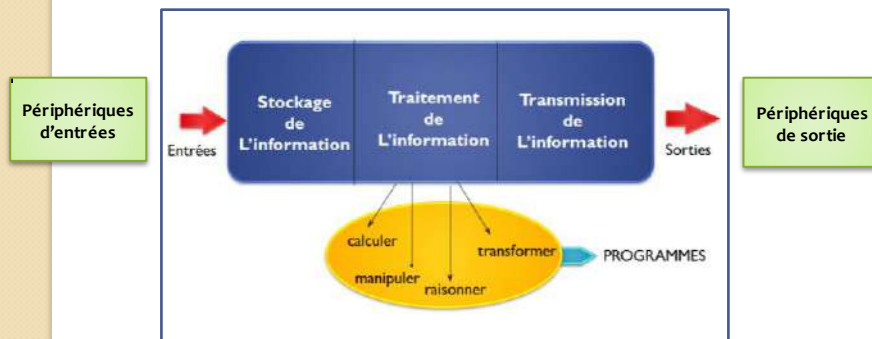
les ordinateurs de poche : PDA ou assistants personnels (agenda, gestionnaire de tâches, carnet d'adresse, messagerie...) Certains téléphones portables...

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur

Un ordinateur doit assurer :

- ✓ le stockage de données,
- ✓ le traitement des données,
- ✓ L'échange (transport) des données



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : Micro Ordinateur



Acer

Pc de bureau Extensa M2610 - 1To -
2Go - Free Dos + Ecran 19.5'

3 590 Dh\$ ~~4 600 Dh\$~~

-22%

★★★★★ (1)



Dell

INSPIRON

8 550 Dh\$



Dell

Precision T7910 Station de travail -
Intel Xeon 2*ES-2603V3 1.60 GHz37 950 Dh\$ ~~39 900 Dh\$~~

-5%

➤ Comment choisir un ordinateur ?

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur



Acer

Pc de bureau Extensa M2610 - 1To -
2Go - Free Dos + Ecran 19.5'

3 590 Dh\$ ~~4 600 Dh\$~~

-22%

★★★★★ (1)



Dell

INSPIRON

8 550 Dh\$



Dell

Precision T7910 Station de travail -
Intel Xeon 2*ES-2603V3 1.60 GHz37 950 Dh\$ ~~39 900 Dh\$~~

-5%

➤ Comment choisir un ordinateur ?

- ✓ Capacité du stockage de données,
- ✓ La vitesse du traitement des données,
- ✓ Les possibilités d'échange (transport) des données

Les plateformes Matérielles et Réseautage

Ordinateur



Machine électronique



Ensemble de composants électroniques



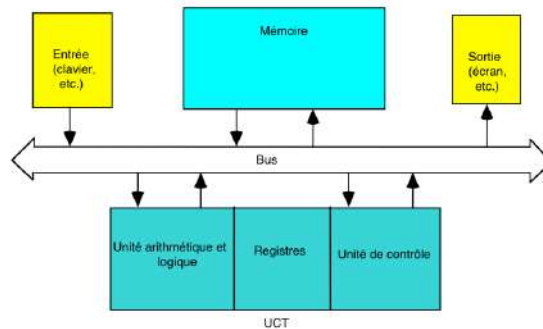
Les plateformes Matérielles et Réseautage

Ordinateur

Les critères essentiels : John Von Neumann (1946)

Un ordinateur doit posséder :

- ✓ Mémoire contenant programme (instructions) et données,
- ✓ Unité arithmétique et logique (UAL ou ALU),
- ✓ Unité de commande (UC).
- ✓ Unités d'entrée/sortie (E/S ou I/O) : permettant l'échange d'information avec les périphériques :



Les plateformes Matérielles et Réseautage

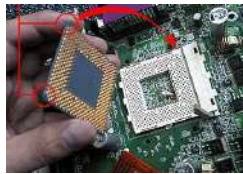
➤ Ordinateur :

Unité de commande UC

+

Unité arithmétique et logique UAL

➤ MICROPROCESSEUR



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : MICROPROCESSEUR

MICROPROCESSEUR = Unité de commande + Unité arithmétique et logique



➤ Le microprocesseur est le cerveau de l'ordinateur.

➤ Il permet de :

✓ manipuler, de circuler les informations

✓ et d'exécuter les instructions stockées en mémoire.



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : MICROPROCESSEUR

- C'est le cerveau de l'ordinateur où se déroulent ces calculs.
- C'est une puce électronique qui se présente sous la forme d'une boîte
- Il est souvent caché par un dispositif de refroidissement, qui lui permet de fonctionner à une vitesse élevée en conservant une température optimale.

Les tâches complexes sont traitées par le microprocesseur sous forme d'une suite d'opérations basiques.

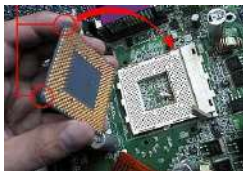
Certains ordinateurs performants possèdent plusieurs processeurs, pour augmenter leur capacité de calcul.



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : MICROPROCESSEUR

MICROPROCESSEUR : Caractéristiques



Le microprocesseur est caractérisé par :

- ✓ la cadence maximale à laquelle il est capable de travailler,
- ✓ par la taille et le nombre de données qu'il peut manipuler.



Plus la circulation des données est rapide, plus l'ordinateur sera jugé performant.

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : **MICROPROCESSEUR**

MICROPROCESSEUR : *Caractéristiques*

➤ Fréquence de fonctionnement

- ✓ Exprimée en gigahertz (GHz) : nombre d'opérations effectuées en une seconde
- ✓ 1 GHz = 1 milliards d'opérations à la seconde.
- ✓ Plus cette fréquence est élevée, plus le microprocesseur peut exécuter à un rythme élevé les instructions de base des programmes.



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : **MICROPROCESSEUR**

Exemple : Le tableau suivant décrit les principales caractéristiques des microprocesseurs fabriqués par Intel

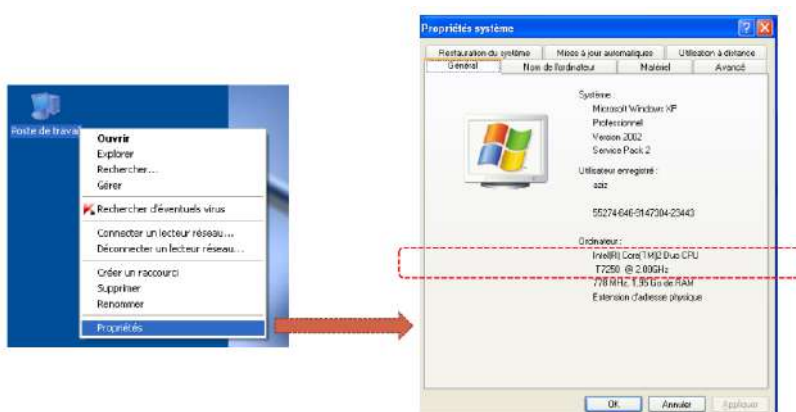


Date	Nom	Fréquence de l'horloge
1974	8080	2 MHz
1982	80286	6 MHz
1985	80386	16 MHz
1989	80486	25 MHz
1993	Pentium	60 MHz
1997	Pentium II	233 MHz
1999	Pentium III	450 MHz
2000	Pentium 4	1,5 GHz
2004	Pentium 4 « Prescott »	3,6 GHz
....
2018	Core i7-8809G	4 cœurs 2,8 GHz à 3,1 GHz

Les plateformes Matérielles et Réseautage

Ordinateur : MICROPROCESSEUR

MICROPROCESSEUR : Caractéristiques



Les plateformes Matérielles et Réseautage

Ordinateur : MICROPROCESSEUR

MICROPROCESSEUR : Caractéristiques



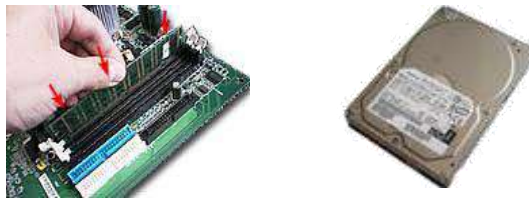
Intel prépare une gamme Core i9 ultra puissante, avec un processeur allant jusqu'à 18 cœurs



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur :

➤ LA MÉMOIRE



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : **LA MÉMOIRE**

le stockage de l'information, subjectivement le souvenir.

Deux grandes catégories de mémoires

la **mémoire centrale** (appelée également *mémoire interne*)



la **mémoire de masse** (appelée également *mémoire physique* ou *mémoire externe*)



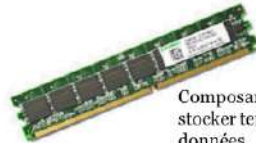
Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LA MÉMOIRE

MÉMOIRE CENTRALE

la mémoire vive est **volatile**,

- Elle permet uniquement de stocker des données tant qu'elle est alimentée électriquement.
- À chaque fois que l'ordinateur est éteint, toutes les données présentes en mémoire sont effacées.



Composant électronique capable de stocker temporairement des données

Les plateformes Matérielles et Réseautage

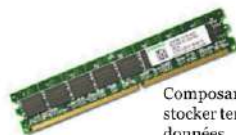
➤ Ordinateur : LA MÉMOIRE

MÉMOIRE CENTRALE

La mémoire vive (ou RAM, pour « Random Access Memory »)

- Permettre au microprocesseur de fonctionner
- Le lieu où le microprocesseur trouve et stocke les données pour ses calculs
- Se présente sous forme de « barrettes »
- Exprimée en un nombre d'octets, Kilo octet (Ko), Miga octet (Mo), Giga octet (Go)

Une machine peut accepter entre une et quatre barrettes.



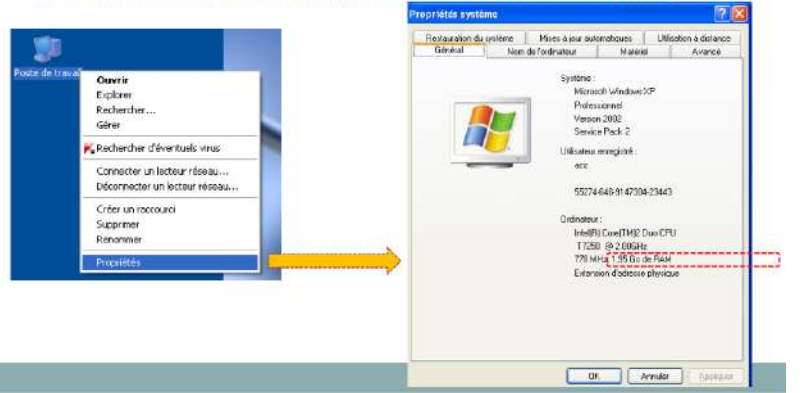
Composant électronique capable de stocker temporairement des données

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LA MÉMOIRE

MÉMOIRE CENTRALE

La mémoire vive (ou RAM, pour « *Random Access Memory* »)



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LA MÉMOIRE

Le binaire: en stockage et en traitement

- Pourquoi: le courant passe ou passe pas, idem pour la lumière et le magnétisme
- Alors deux état : 0 ou 1

1 **bit** représente un zero « 0 » ou « 1 »

0 1

1 **octet** = 8 bits →

1 0 0 1 0 1 1 0

1 **Ko** = 1024 octet

1 **Mo** = 1024 Ko

1 **Go** = 1024 Mo

1 **To** = 1024 Go

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LA MÉMOIRE

Extrait d'une table
de conversion
ASCII

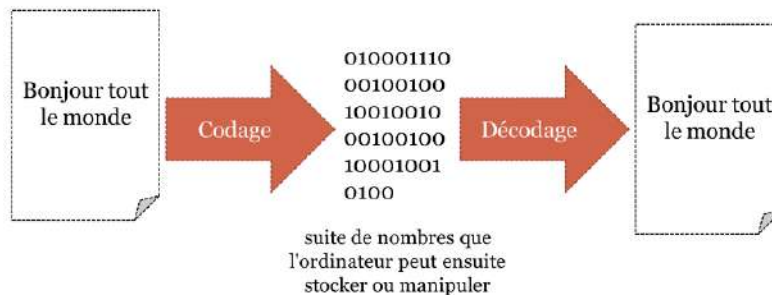
Caractère	Code binaire	Caractère	Code binaire	Caractère	Code binaire
0	00110000				
1	00110001	A	01000001	a	01100001
2	00110010	B	01000010	b	01100010
3	00110011	C	01000011	c	01100011
4	00110100	D	01000100	d	01100100
5	00110101	E	01000101	e	01100101
6	00110110	F	01000110	f	01100110
7	00110111	G	01000111	g	01100111
8	00111000	H	01001000	h	01101000
9	00111001	I	01001001	i	01101001
		J	01001010	j	01101010
		K	01001011	k	01101011
		L	01001100	l	01101100
		M	01001101	m	01101101
		N	01001110	n	01101110
		O	01001111	o	01101111
		P	01010000	p	01110000
		Q	01010001	q	01110001
		R	01010010	r	01110010
		S	01010011	s	01110011
		T	01010100	t	01110100
		U	01010101	u	01110101
		V	01010110	v	01110110
		W	01010111	w	01110111
		X	01011000	x	01111000
		Y	01011001	y	01111001
		Z	01011010	z	01111010

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LA MÉMOIRE

Le binaire: en stockage et en traitement

Le codage et le décodage des informations



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LA MÉMOIRE

MÉMOIRE DE MASSE

Un support de stockage (appelée également *mémoire physique* ou *mémoire externe*)

- ✓ permettant de stocker des informations à long terme, y compris lors de l'arrêt de l'ordinateur.
- ✓ correspond aux dispositifs de stockage magnétiques, :
 - ✓ le [disque dur](#), [CD-ROM](#), [DVD-ROM](#), ainsi qu'aux [mémoires mortes](#).



[disque dur](#)

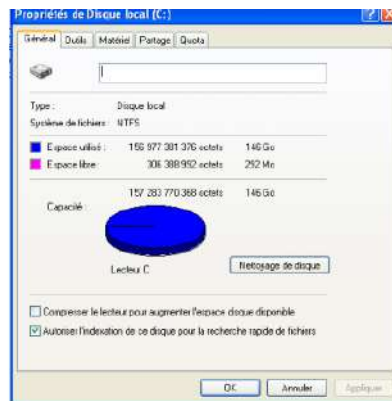
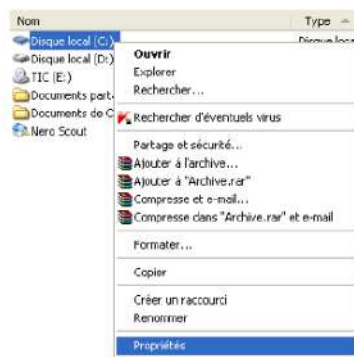


[CD-ROM](#), [DVD-ROM](#)

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LA MÉMOIRE

MÉMOIRE DE MASSE



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LA MÉMOIRE

MÉMOIRE MORTE

- appelée **ROM** pour *Read Only Memory* (traduisez *mémoire en lecture seule*)
- conserver les informations qui y sont contenues même lorsque la mémoire n'est plus alimentée électriquement
- Elle **stocke le programme de base pour démarrer un ordinateur** (le BIOS : Basic Input Output System).

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LA MÉMOIRE

MÉMOIRE FLASH

- un compromis entre les mémoires de type RAM et les mémoires mortes.
- ✓ la mémoire Flash possède la non-volatilité des mémoires mortes tout en pouvant facilement être accessible en lecture ou en écriture.
- ✓ les temps d'accès des mémoires flash sont plus importants que ceux de la mémoire vive.



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur :

➤ LA CARTE MÈRE



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : **LA CARTE MÈRE**

C'est la « plaque » de circuit imprimé qui permet de relier tous les composants,

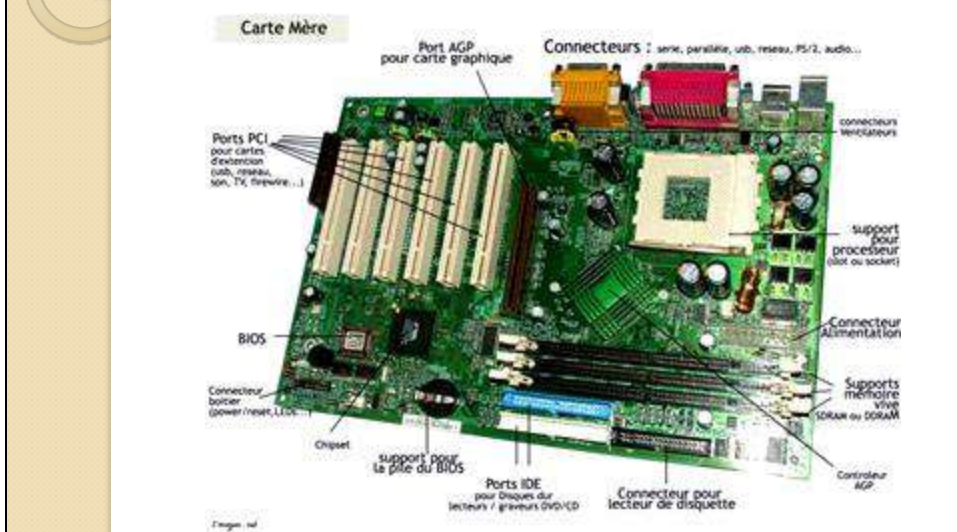
Elle comporte notamment des emplacements (ou « slots »), prévus pour accepter différents types de composants.

- le(s) processeur(s),
- les barrettes mémoire,
- les périphériques
-



Les plateformes Matérielles et Réseautage

Ordinateur : LA CARTE MÈRE



Les plateformes Matérielles et Réseautage

Ordinateur :

LES PÉRIPHÉRIQUES



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LES PÉRIPHÉRIQUES

- Ils ne font pas partie du cœur d'un ordinateur,
- Ils permettent de réaliser les deux autres fonctions de l'ordinateur :
 - la gestion des données
 - la communication.

Ils se trouvent :

- ✓ à l'intérieur du boîtier de l'ordinateur (on parle alors de *périphériques internes*)
Les cartes réseau ou les cartes graphiques,

Ou

- ✓ à l'extérieur (ou *périphériques externes*).
Clavier, souris, écran...



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LES PÉRIPHÉRIQUES

Les périphériques de communication

- Communiquer avec un utilisateur,
 - ✓ *interagir avec lui,*
 - ✓ *lui donner des ordres,*
 - ✓ *prendre connaissance des résultats*



- Communiquer avec un autre ordinateur.



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LES PÉRIPHÉRIQUES

Les périphériques de communication

➤ La communication avec d'autres ordinateurs se fait par des **interfaces réseau** :

- ✓ Modem
- ✓ Carte réseau filaire ou sans fil

➤ La communication avec l'utilisateur : des périphériques d'**entrée/sortie**

- ✓ périphériques d'**entrée** : clavier, souris, , microphone, caméra vidéo...
- ✓ périphériques de **sortie** : écran, imprimante, hauts parleurs,...

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LES PÉRIPHÉRIQUES

Les périphériques de gestion des données

➤ On appelle ces éléments des périphériques de stockage,

➤ Ils permettent d'emmagasiner des données lorsqu'elles ne sont pas utilisées par le microprocesseur.

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LES PÉRIPHÉRIQUES

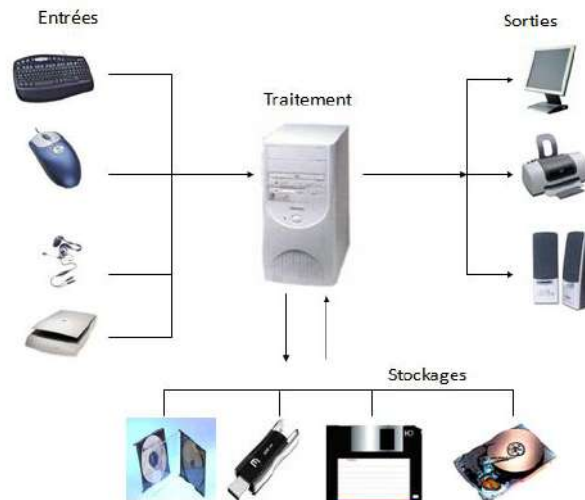
Les périphériques de gestion des données

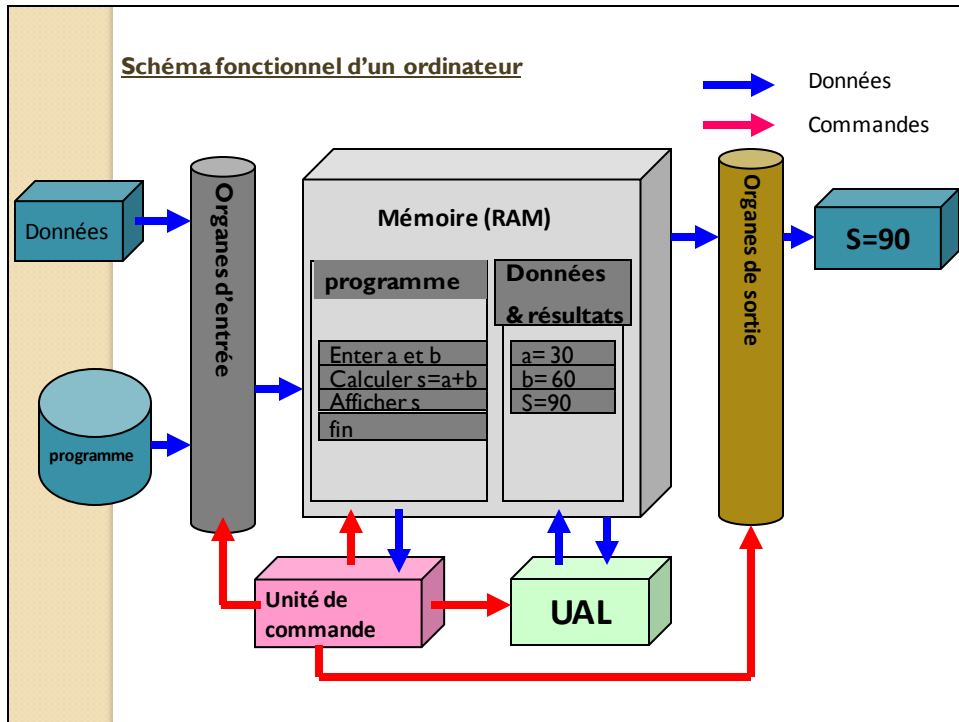
Trois catégories:

- **les mémoires de masse** (disque dur), accessibles en lecture et écriture ;
- **lecteur ou graveur des mémoires de stockage** (lecteur ou graveur de CD et de DVD, lecteur de bandes magnétiques),
✓ uniquement destinés à des archivages durables ;
- **les périphériques de stockage** sur supports moins fiables, mais qui permettent de transférer des données d'un ordinateur à un autre (clé USB, lecteur de disquettes).

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LES PÉRIPHÉRIQUES





Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ Ordinateur : LES PÉRIPHÉRIQUES

Les périphériques de communication

➤ Communiquer avec un autre ordinateur.



➤ La communication avec d'autres ordinateurs se fait par des **interfaces réseau** :

- ✓ Modem
- ✓ Carte réseau filaire ou sans fil

➤ **LES RÉSEAUX INFORMATIQUE**



➤ **LES RÉSEAUX INFORMATIQUE**

Réseau Informatique ?

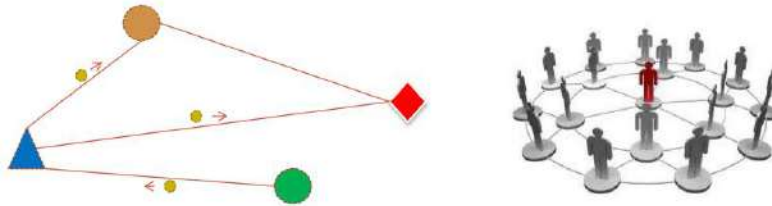
Réseau ?

Informatique ? ✓

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE

Réseau ?

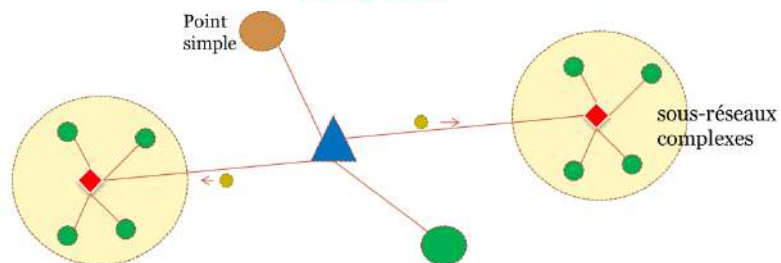


un **ensemble d'objets** ou de **personnes interconnectés** les uns avec les autres permettant de faire circuler des éléments entre eux et ce, selon des règles bien définies.

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE

Réseau ?

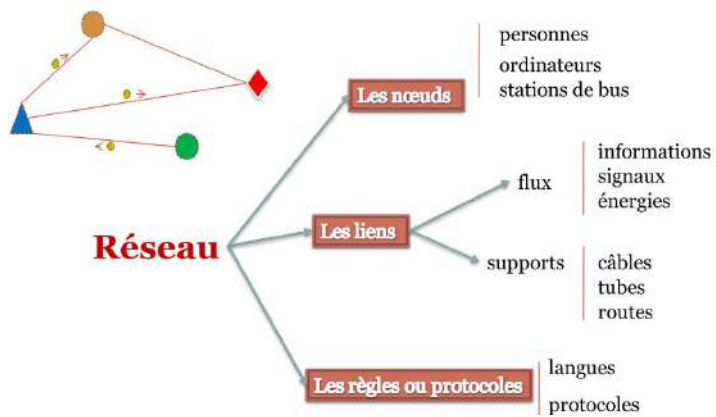


•un **ensemble de nœuds reliés** entre eux par **des liens**. Les nœuds peuvent être des points massiques simples ou des sous-réseaux complexes. Les liens sont à leur tour des flux de force, d'énergie ou d'information.

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE

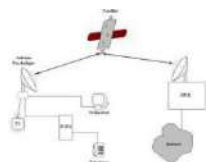
Réseau ?



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE

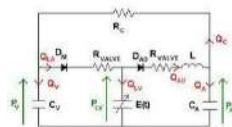
Exemples de Réseaux ?



Un réseau de télécommunications



Un réseau de transport



Un circuit électrique

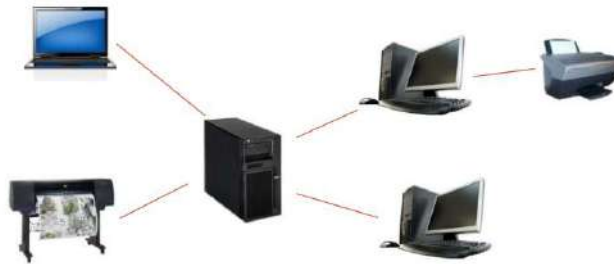


Un réseau social

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE

Réseau Informatique ?



Un réseau informatique est un ensemble de **ressources informatiques** (matérielles et logicielles) **interconnectés** les uns avec les autres destinés à partager des données, des ressources et d'échanger des informations.

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE

Réseau Informatique : **Avantages ?**

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : AVANTAGES

Echanger sans se déplacer ...

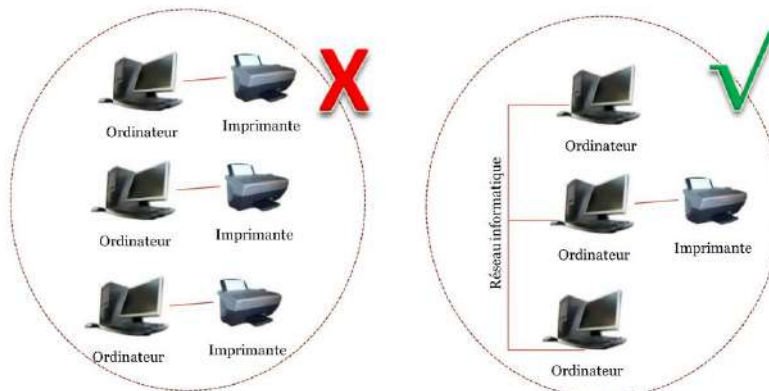


Echanger des données numériques de poste à poste sans recourir à un support intermédiaire (clé USB, Cds,...)

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : AVANTAGES

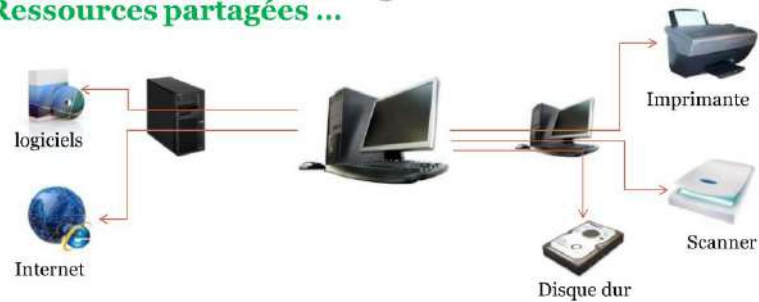
Ressources partagées ...



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : AVANTAGES

Ressources partagées ...

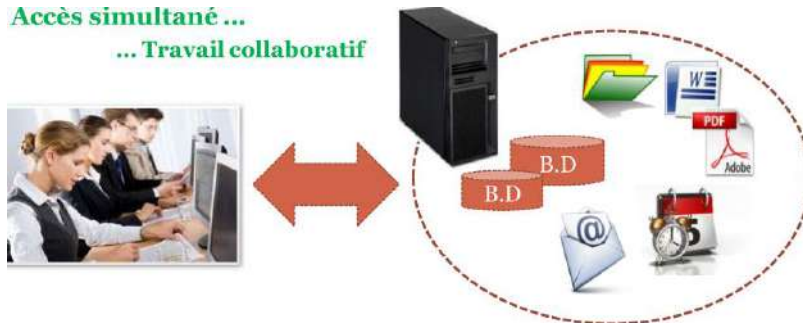


- Partager des ressources matérielles
-> Imprimantes, Scanners, disque dur, modems,...
- Partager des ressources logicielles

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : AVANTAGES

Accès simultané Travail collaboratif



- Permettre l'accès simultané aux fichiers et bases de données uniques et identiques, ce qui évite les doublons de fichiers non synchronisés
- Faciliter les échanges et la communication ce qui favorise le travail collaboratif (Messagerie, espace de travail partagé, agenda commun)

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : AVANTAGES

Sauvegardes centralisées ...



- Automatiser des sauvegardes centralisées et régulières pour protéger les données et favoriser la restauration en cas de perte ou dommage.

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : AVANTAGES

Accès Sécurisé ...



- Sécuriser l'accès aux ressources informatique par des comptes d'utilisateurs et des mots de passe.

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE :

Inconvénients ... ?

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : INCONVÉNIENTS

Complexité ...



Administrateur de réseau

- Complexité d'administration et de gestion qu'un ordinateur individuel

- L'administration doit être obligatoirement assurée par un spécialiste qualifié, à temps plein (administrateur de réseau)

- Cette complexité entraîne de nombreuses possibilités de pannes ce qui peut bloquer la communication et l'échange et par conséquent la perturbation de l'organisation.

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : INCONVÉNIENTS

Coût ...

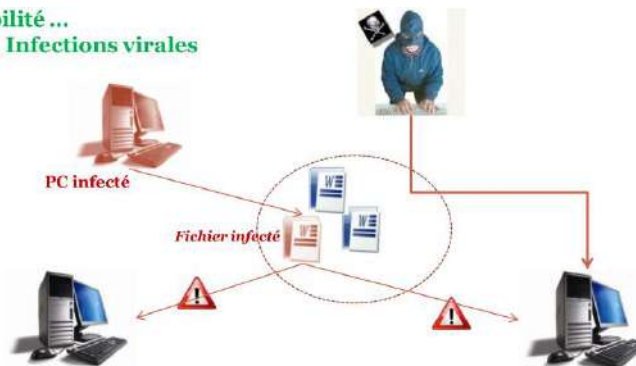


Administrateur de réseau

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : INCONVÉNIENTS

Vulnérabilité Infections virales



Vulnérabilité et risque d'infections virales de masse si un seul poste est infecté.

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : INCONVÉNIENTS

Dépersonnalisation ...



les rapports humains peuvent y perdre, si les utilisateurs considèrent l'ordinateur comme la seule interface de communication et donc ils n'ont pas besoin de se déplacer.

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE :

Equipements

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

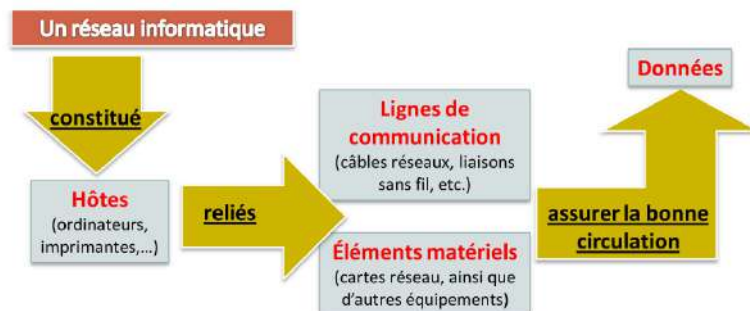
Réseau Informatique : Rappel

Un réseau informatique est **constitué** d'**hôtes** (ordinateurs, imprimantes,...) **reliés** entre eux grâce à des **lignes de communication** (câbles réseaux, liaisons sans fil, etc.) et des **éléments matériels** (cartes réseau, ainsi que d'autres équipements) permettant d'**assurer la bonne circulation** des **données**.

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Réseau Informatique : Rappel



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Réseau Informatique : Rappel



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Réseau Informatique : Rappel

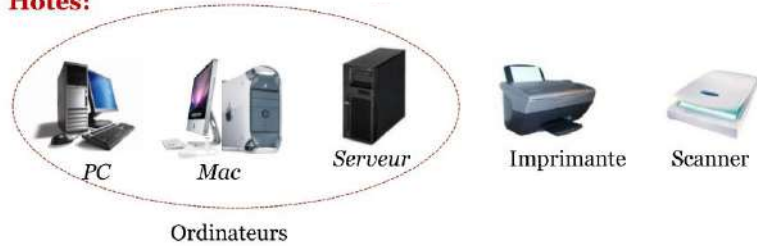
Un réseau informatique

- Hôtes
- Éléments matériels
- Lignes de communication

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Hôtes:



- unités directement connectées à un segment de réseau
- permettent de partager, créer et obtenir de l'information
- peuvent exister indépendamment du réseau

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Support de connexion

Éléments matériels

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Éléments matériels :



- une carte à circuit imprimé
- interface de communication entre le réseau et un ordinateur personnel.
- parfois appelée adaptateur de réseau local,
- la carte réseau se connecte à la carte-mère et comporte une prise permettant de relier l'ordinateur au réseau

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Éléments matériels :



Concentrateur (en anglais Hub)

- élément matériel permettant de concentrer le trafic réseau provenant de plusieurs hôtes, et de régénérer le signal.
- Il ne fait qu'amplifier le signal pour le retransmettre sur tous ses ports.
- Le réel problème de ce type de concentrateur, c'est justement le renvoi des données vers tous les équipements:
 - collision
 - réduction de vitesse effective du réseau

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Éléments matériels :



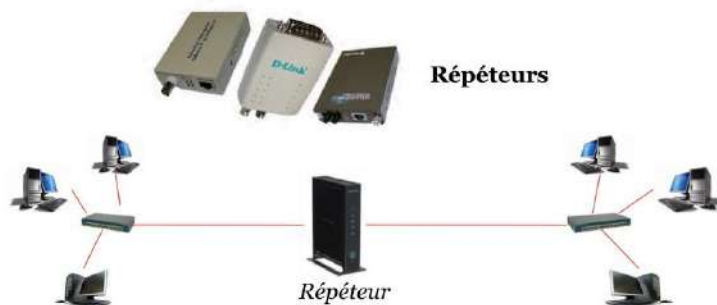
Commutateur (en anglais Switch)

➤ Le commutateur utilise un mécanisme de filtrage et de commutation consistant à diriger les flux de données vers les machines les plus appropriées,

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Éléments matériels :



➤ un équipement simple permettant de régénérer un signal entre deux nœuds du réseau, afin d'étendre la distance de câblage d'un réseau.

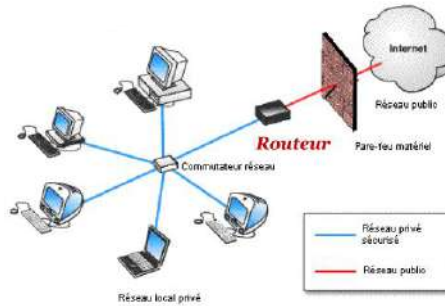
Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Éléments matériels :



Routeurs



➤ Un **routeur** est un élément intermédiaire dans un réseau informatique assurant le roulage des données

➤ permet d'assurer le routage des données entre deux réseaux ou plus afin de déterminer le chemin qu'un paquet de données va emprunter

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Support de connexion

Lignes de communication

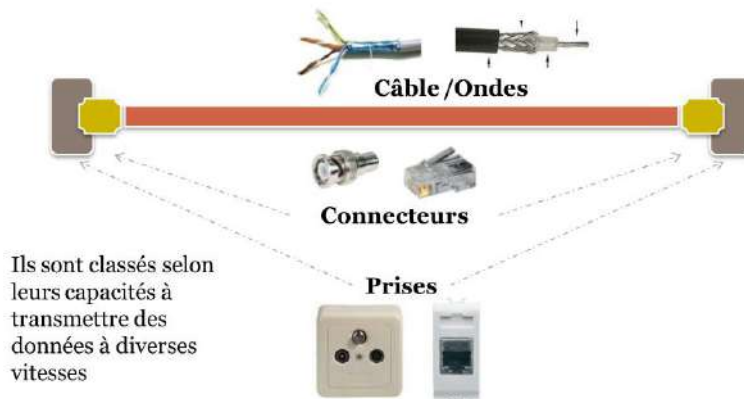


Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Lignes de communication

➤ Relier et de transporter les signaux entre les hôtes et les autres éléments matériels.



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Lignes de communication

Communication filière

☐ Câbles

- câble à paires torsadées
- câble coaxial
- câble à fibre optique



Communication sans fil

☐ Ondes hertziennes

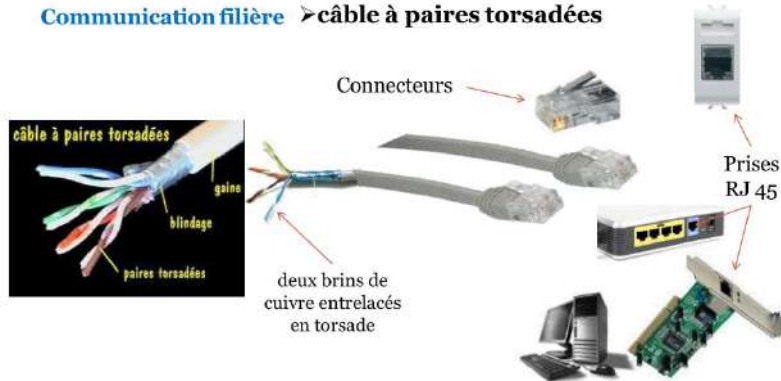


Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Lignes de communication

Communication filière ➤ câble à paires torsadées



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Lignes de communication

Communication filière ➤ câble coaxial



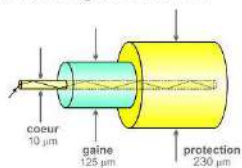
Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Lignes de communication

Communication filière ➤ câble à fibre optique

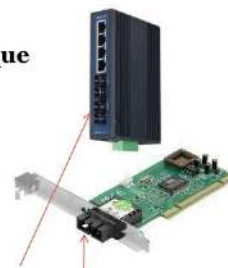
La fibre optique est un fil de verre transparent très fin.



On utilise des fibres optiques pour transporter des signaux sous formes d'impulsions lumineuses.



Connecteurs



prises fibre optique

La fibre optique a un débit d'informations nettement supérieur à celui des câbles coaxiaux

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : ÉQUIPEMENTS

Lignes de communication

Communication sans fil ☐ Ondes hertziennes





➤ **LES RÉSEAUX INFORMATIQUE :**

Typologie ?



➤ **LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : TYPOLOGIE**

Types de réseaux informatiques ?

On distingue différents types de réseaux que l'on classe suivant :

- leur taille (nombre de machines)
- leur vitesse de transfert
- leur étendue géographique
- leur fonction

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : TYPOLOGIE

• Découpage géographique

- Les réseaux personnels ou PAN (Personal Area Network)
- Les réseaux locaux ou LAN (Local Area Network)
- Les réseaux métropolitains ou MAN (Metropolitan Area Network)
- Les réseaux étendus ou WAN (Wide Area Network)

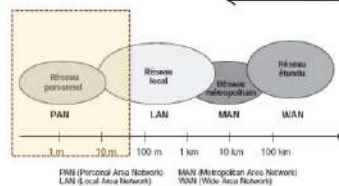
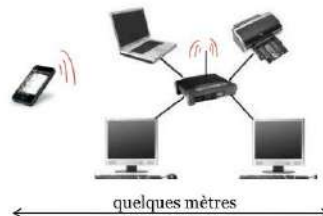
• Découpage fonctionnel

- Intranet
- Extranet
- Internet

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : TYPOLOGIE

Les réseaux personnels ou PAN (Personal Area Network)

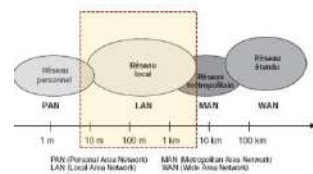
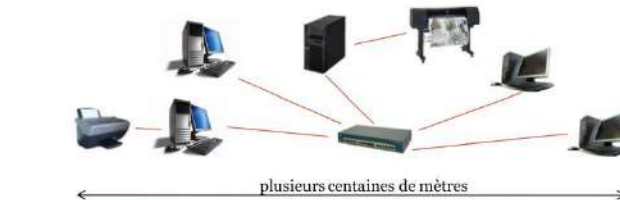


Les réseaux personnels interconnectent sur **quelques mètres** des équipements personnels tels que terminaux GSM, portables, organiseurs, etc., d'un même utilisateur

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : TYPOLOGIE

Les réseaux locaux ou LAN (Local Area Network)

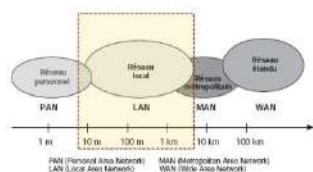


- un ensemble d'équipements informatiques appartenant à une même organisation
- reliés entre eux dans une petite aire géographique par un réseau (**plusieurs centaines de mètres**)

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : TYPOLOGIE

Les réseaux locaux ou LAN (Local Area Network)

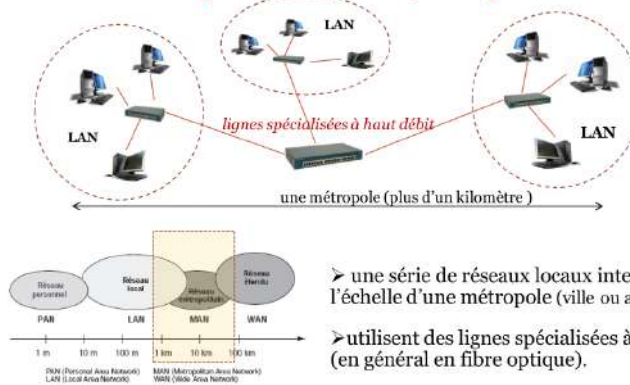


- Vitesse du réseau **entre 10 Mb/s et 1Gb/s**
- jusqu'à 1000 machines

Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : TYPOLOGIE

Les réseaux métropolitains ou MAN (Metropolitan Area Network)



Les plateformes Matérielles et Réseautage

➤ LES RÉSEAUX INFORMATIQUE : TYPOLOGIE

Les réseaux étendus ou WAN (Wide Area Network)

