

## A) Généralités sur les réseaux informatiques

### A1) Définition

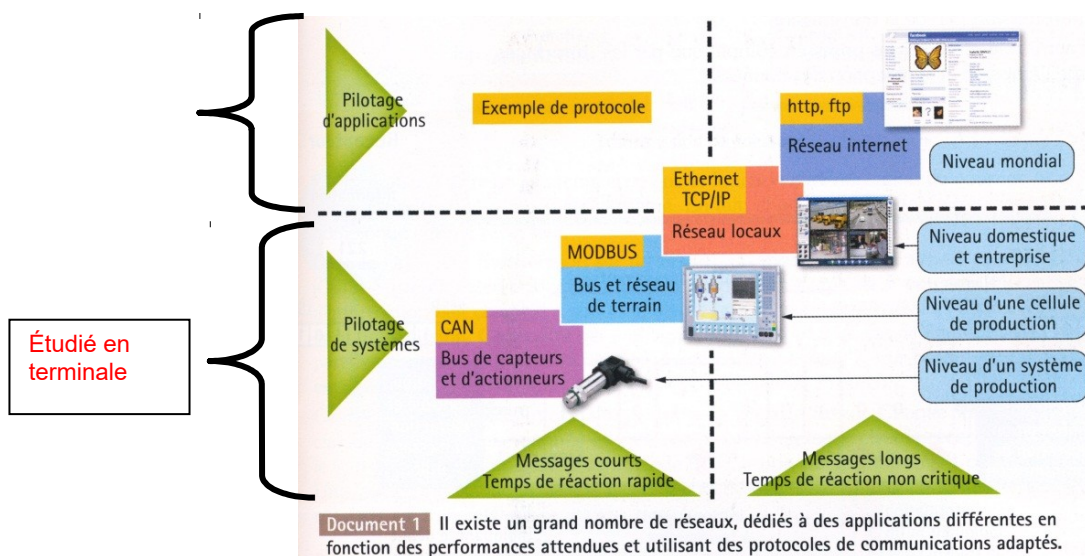
« En informatique, un réseau est un **ensemble d'équipements informatiques reliés entre eux**, grâce à des lignes physiques (câbles, fibre optique...) ou des ondes hertziennes dans le but d'échanger des données numériques. » <sup>1</sup> Le milieu dans lequel se propage l'information est appelé **média** ou **médium**.

### A2) Pourquoi utiliser un réseau ?

- Partager des données et des applications ;
- Partager des périphériques
- Travailler sur une même base de données... <sup>1</sup>

### A3) Des réseaux adaptés aux utilisations

« Il existe des réseaux adaptés à la **nature des échanges** et des **équipements connectés**. » <sup>1</sup>


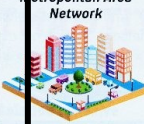



<sup>1</sup> Technologie 1er et Terminale 1STI2D Nathan et Hachette

#### A4) Types de réseaux existants (pilotage d'applications)

« La distinction entre les réseaux se fait selon trois critères : le nombre d'éléments le constituant, la dispersion géographique, les technologies de transfert des données utilisées (**protocoles**). » <sup>1</sup>

On distingue généralement trois catégories de réseaux : **LAN, MAN et WAN**. <sup>1</sup>

	LAN Local Area Network	MAN Metropolitan Area Network	WAN Wide Area Network
			
Nombre d'éléments le constituant	Un ensemble d'équipements, appartenant à une même société	Ce type de réseau interconnecte plusieurs LANs	Un WAN interconnecte plusieurs LAN ou MAN
Dispersion géographique	Les machines sont situées sur un périmètre géographique restreint	Réseaux LANs géographiquement proches	Très grandes distances Internet est un WAN
Technologies utilisées	Ethernet, Token Ring, FDDI, etc.	FDDI, ATM, SDH, etc.	SDH, SONET, WDM, etc.

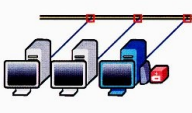
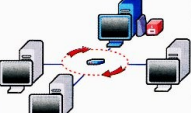
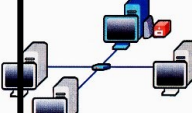
#### A5) Protocole réseau

**Définition :** Un protocole est un **ensemble de règles** régissant les échanges de données entre équipements informatiques.

**Exemple:** Ethernet (LAN) – TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

#### A6) Topologie physique des réseaux

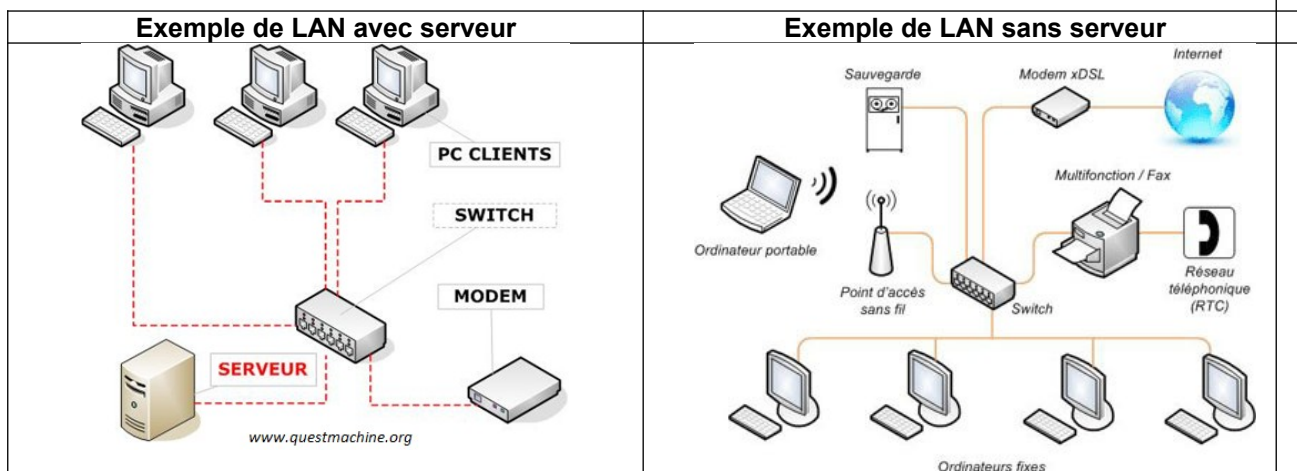
« Une **topologie**, ou **architecture physique** d'un réseau caractérise l'arrangement physique des **nœuds (ordinateurs connectés au réseau)** constituant le réseau. » <sup>1</sup>

Topologie en bus	Topologie en anneau	Topologie en étoile
Dans un bus, toutes les machines, notamment ordinateurs et serveurs, sont reliées à un même médium de transmission par l'intermédiaire d'un câble. Le mot « bus » désigne le tronc physique qui relie les nœuds	Dans la topologie en anneau ( <i>ring</i> ), les éléments communiquent alternativement sur un anneau. En réalité, un équipement de type MAU ( <i>Multistation Access Unit</i> ) sert à simuler l'anneau de câble	Dans une topologie en étoile ( <i>star</i> ), tous les nœuds sont reliés à un équipement appelé concentrateur ( <i>hub</i> ) ou commutateur ( <i>switch</i> ) ; cet équipement assure la communication entre tous les éléments interconnectés
		
+ Peu onéreux et facile de mise en œuvre - La déconnexion d'un nœud entraîne un impact sur le réseau dans son ensemble - Tout message peut être « entendu » par l'ensemble des nœuds raccordés - La bande passante est partagée par l'ensemble des nœuds	+ Les nœuds sont isolés et donc bénéficient d'une bande passante dédiée - Mise en place plus complexe - Onéreux parce qu'il demande plus de câblage et un équipement dédié (MAU)	+ Les nœuds sont isolés et donc bénéficient d'une bande passante dédiée. + Facile de mise en place, car très évolutif. - Onéreux parce qu'il demande plus de câblage et un équipement dédié (concentrateur ou commutateur)

## B) Travaux dirigés : Identification des matériels de connexion d'un LAN (Local Area Network)

**Q1) Complétez** les schémas ci-dessous avec les termes suivants:

**Commutateur - PC fixe - Point d'accès sans fil - PC client - PC portable**



**Q2) Nommez** les équipements de connexion à un réseau local ci-dessous et donnez leur fonction.

### Câble RJ45

Un connecteur **RJ45** est une interface physique souvent utilisée pour terminer les câbles de type paire torsadée. « RJ » vient de l'anglais *Registered Jack* (prise jack enregistrée) qui est une partie du Code des règlements fédéraux (*Code of Federal Regulations*) aux États-Unis. Il comporte huit broches de connexions électriques.



### Carte réseau

La carte réseau assure l'interface entre l'équipement ou la machine dans lequel elle est montée et un ensemble d'autres équipements connectés sur le même réseau.

### Commutateur (switch)

Un **commutateur réseau**, ou **switch**, est un équipement qui relie plusieurs segments (câbles ou fibres) dans un réseau informatique et de télécommunication et qui permettent de créer des circuits virtuels.





**Point d'accès sans fil (wifi)**  
Permet d'étendre un réseau.

--	--	--	--



### **Routeur**

Équipement assurant la connexion entre plusieurs réseaux informatiques.

### **Particularité des réseaux locaux personnels**

**Q3)** Parmi les équipements cités précédemment, quels sont ceux contenus dans une « Box ».

### **BOX**

Modem routeur + switch + point d'accès sans fil

