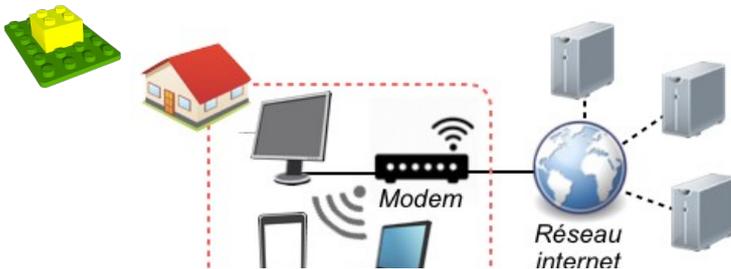
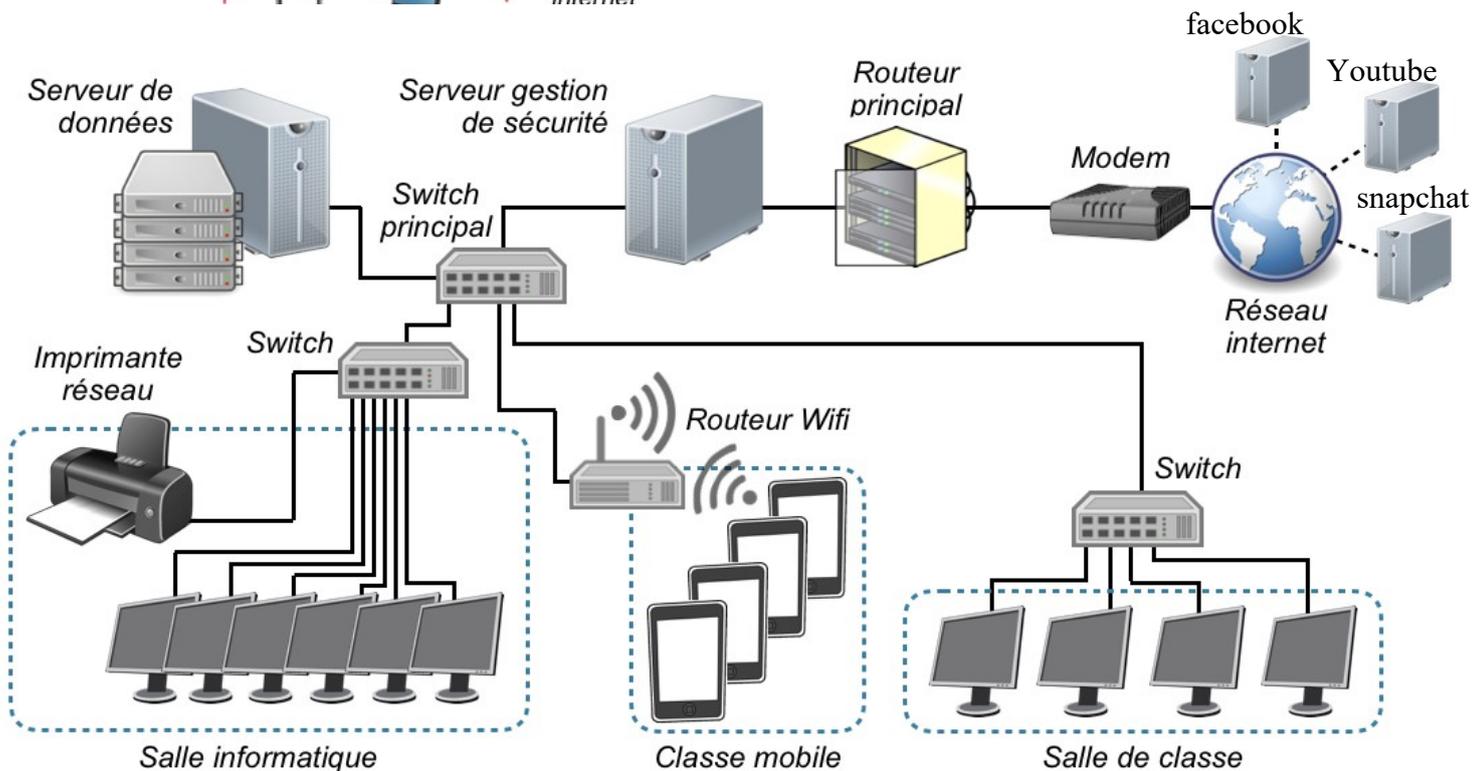


	TECHNOLOGIE <i>Ce je dois retenir</i>	ARCHITECTURE D'UN RÉSEAU ET INTERNET	CYCLE 4
CS 5.6 IP 1.1	Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique		

Architecture d'un réseau local



Contrairement à l'installation simple que nous pouvons retrouver à la maison, l'architecture **d'un réseau local** s'impose au collège comme dans toutes entreprises qui utilisent des moyens numériques. **Un réseau est un ensemble d'ordinateurs reliés entre eux sur un serveur.**



Composants principaux d'un réseau

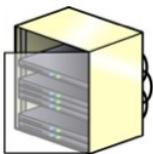


Le modem permet une connexion à internet. C'est une interface entre le réseau et l'extérieur (câble téléphonique ou fibre optique).



Un serveur permet de :

- Gérer les autorisations des utilisateurs
- Stocker les données des utilisateurs
- Gérer la sécurité des données qui transitent entre internet et le réseau ainsi qu'au sein du réseau lui même (firewall).



Le routeur permet de relier plusieurs réseaux locaux ensemble (serveurs) est un élément intermédiaire dans un réseau informatique assurant le routage des paquets.



Le commutateur (switch) permet de relier plusieurs équipements (poste informatique, imprimante, ...) au sein du réseau local.

Il est présent dans **une baie de brassage** : armoire qui centralise les connexions du réseau local.



Le routeur Wifi permet tout comme le switch de relier plusieurs équipements mais avec une connexion sans fil en Wifi.

Moyens de connexion à un réseau



Actuellement il existe différents moyens de communication soit autant de connexion à un réseau. Cela permet d'optimiser la connexion de l'équipement au réseau local ou internet.

Le choix de la solution de **connexion** se fera en fonction de la nature mobile de l'équipement (appareil fixe ou mobile) et en fonction de la portée (distance pour échanger des données) et de la rapidité (débit) souhaitée.

Moyen de connexion	Transmission du signal	Portée de la communication	Rapidité de communication	Nature du signal
 Câble ethernet	Filaire	😊😊😊	😊😊	Électrique
 Courant porteur en ligne (CPL)	Filaire	😊	😊😊	Électrique
 Fibre optique	Filaire	😊😊😊	😊😊😊	Impulsion lumineuse
 GSM «3G/4G/5G	Sans fil	😊 0,3 à 10kms	😊	Onde radio
 Wifi	Sans fil	😊 100m	😊	Onde radio
 Bluetooth	Sans fil	😊 10m	😊	Onde radio
 Li-Fi	Sans fil	😊	😊😊😊	Impulsion lumineuse infra-rouge
 Satellite	Sans fil	😊😊😊	😊	Onde radio

Données informatiques :

Le **débit** est le nombre d'éléments binaire (0 ou 1) transmis par seconde.

Terra	Giga	Méga	Kilo	bit
10 ¹²	10 ⁹	10 ⁶	10 ³	1

1 bit = chiffre binaire (0 ou 1) 8 bits = 2³ bits = 1 octet = 1 byte (anglais)

Un réseau mondial : Internet



Internet est un réseau de millions d'ordinateurs et d'objets interconnectés pour communiquer et échanger des informations. Internet ne fournit pas de service. L'utilisateur se connecte à internet par son **fournisseur d'accès à internet (FAI)** qui lui fournit une adresse IP unique.

Pour transmettre des données, on utilise un **protocole de communication TCP/IP**.

IP : signifie **Internet Protocol** : il permet aux ordinateurs reliés à Internet de dialoguer entre eux par une adresse. La connexion aux serveurs se fait grâce aux adresses IP. **Sur un réseau familial ou collège seule la partie hôte change.**

	Partie réseau	Partie hôte
IPv4 :	192.168.178.31	
	8 bits 8 bits 8 bits	8 bits

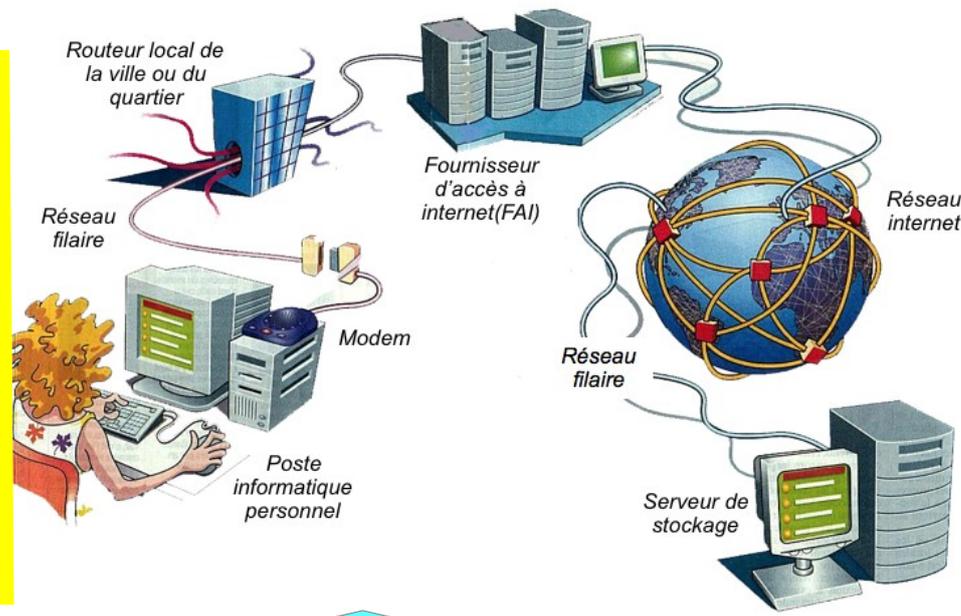
 <p><i>Ce je dois retenir</i></p>	<p>TECHNOLOGIE</p>	<p>ARCHITECTURE D'UN RÉSEAU ET INTERNET</p>	<p>CYCLE 4</p>
<p>CS 5.6 IP 1.1</p>	<p>Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique</p>		

Circulation des données :

TCP : vérifie le transport en découpant les gros paquets de données en plus petits paquets, pour que IP les accepte, en numérotant les paquets ; à la réception il les réassemble pour les transmettre au poste destinataire.

Chaque ordinateur ou équipement connecté à internet possède donc une adresse IP propre.

Des serveurs spécifiques font le lien entre une URL et une adresse IP. Lorsqu'on tape une URL (adresse d'un site), le navigateur (chrome) interroge le serveur de noms (DNS), qui lui indique en retour l'adresse IP du serveur auquel se connecter.



Ainsi il est facile de se connecter avec son navigateur (firefox, chrome, internet explorer, ...) à un serveur (qui stocke un site internet par exemple) avec uniquement l'adresse URL.

Fibre optique

 | <https://www.youtube.com>

Exemple :
Youtube.fr = 173.194.40.110

