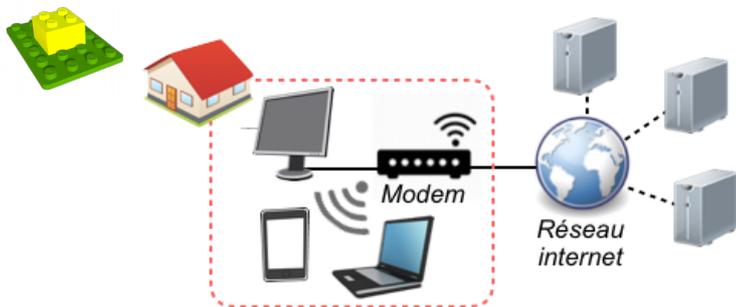


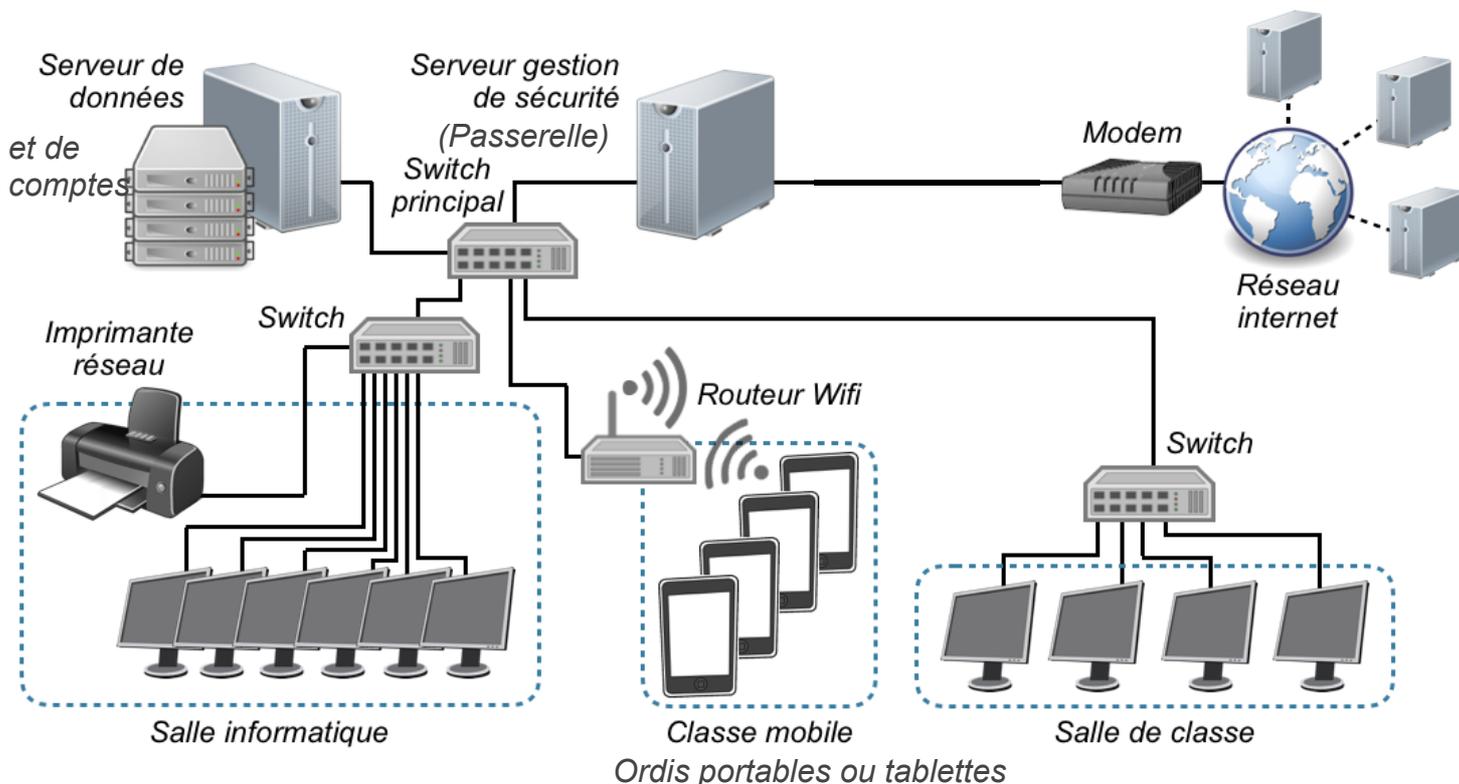


Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique

Architecture d'un réseau



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.



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 (Passerelle).



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

Il est présent dans **une baie de brassage** : armoire technique qui centralise les connexions du réseau local. (au CDI)



Le routeur Wifi permet tout comme le switch de relier plusieurs équipements mais avec une connexion sans fil en Wifi. Pour cela, il génère un sous-réseau local qui lui est propre (d'où le mot routeur)

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 et de la rapidité souhaitée.

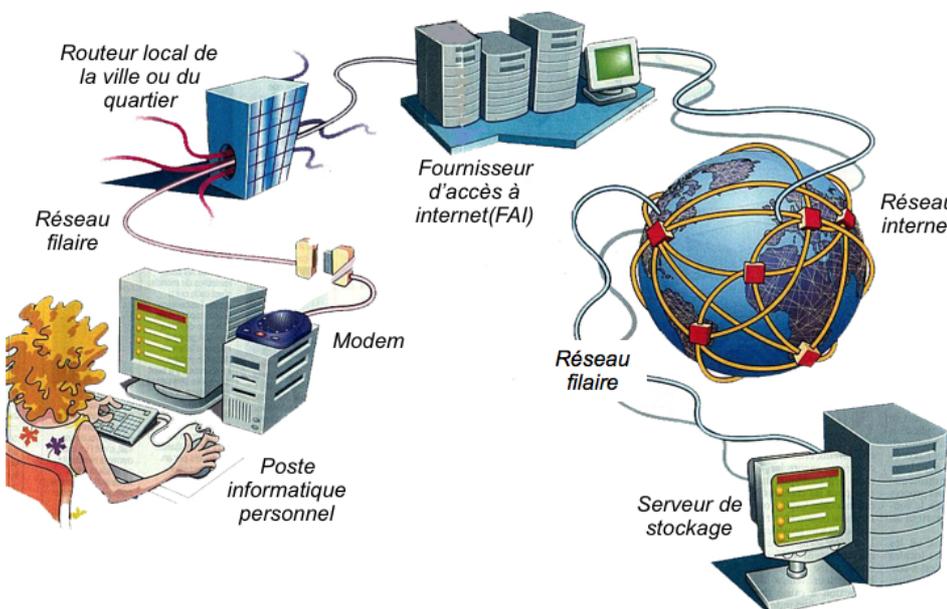
Moyen de connexion	Transmission du signal	Portée de la communication	Rapidité de communication	Nature du signal
Câble ethernet (Utilisés au collège)	Filaire	😊😊😊	😊😊	Electrique
Courant porteur en ligne (CPL)	Filaire	😊	😊😊	Electrique
Fibre optique <i>Utilisée au collège</i>	Filaire	😊😊😊	😊😊😊	Impulsion lumineuse
Wifi <i>Utilisé au collège</i>	Sans fil	😊	😊	Onde radio
Bluetooth	Sans fil	😊	😊	Onde radio
Li-Fi	Sans fil	😊	😊😊😊	Impulsion lumineuse infra-rouge
Satellite	Sans fil	😊😊😊	😊	Onde radio

Un réseau mondial : Internet



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

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.



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.

<https://www.youtube.com>

Exemple :
Youtube.com = 216.58.206.238

	<p align="center">TECHNOLOGIE <i>Ce que je dois retenir</i></p>	<p align="center">PROTOCOLE RÉSEAU ET ALGORITHME DE ROUTAGE</p>	<p align="center">CYCLE 4</p>
<p>Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique. Notion de protocole, d'organisation de protocoles en couche, d'algorithme de routage</p>			

Notion de protocole



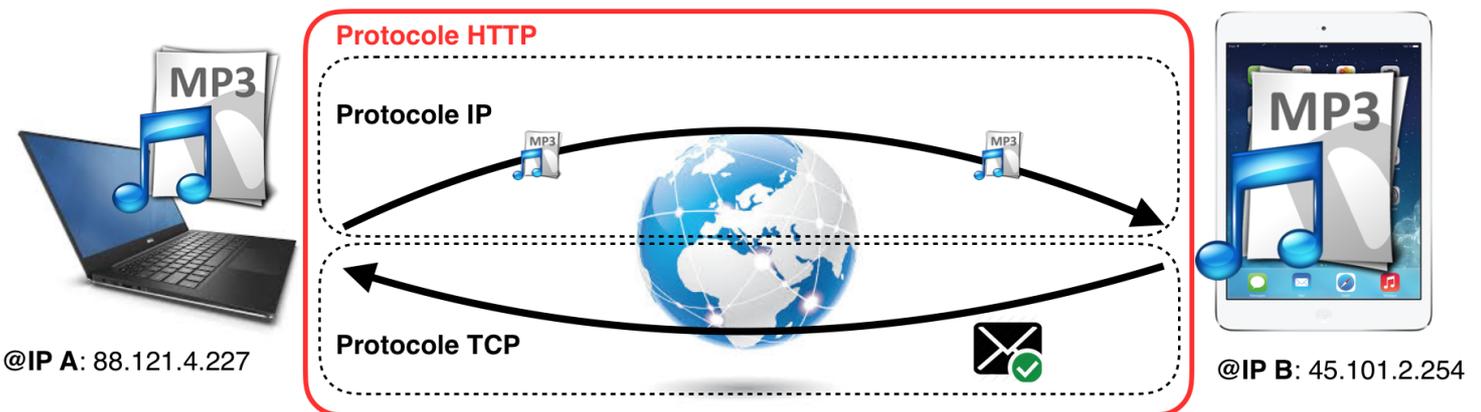
Pour échanger des données, les ordinateurs utilisent un même langage pour se reconnaître, se comprendre et ne pas perdre les données. Ils utilisent un **protocole**.

Il définit les règles normalisées d'échange d'informations et les matériels physiques associés.

Câble torsadé et prise RJ45



Exemple : Le réseau local Ethernet est un protocole utilisé au collège. Le protocole adapte l'information échangée au support matériel associé (câble réseau, prise RJ45). Le protocole et le matériel sont standardisés par tous les constructeurs. D'autres protocoles (WIFI, bluetooth, fibre optique, CPL, ...) sont aussi standardisés suivant d'autres règles.



Lorsqu'une machine A envoie des données vers une machine B, la machine B est prévenue de l'arrivée des données et témoigne de la bonne réception de ces données par un accusé de réception.

Le protocole HTTP (Hyper TextTranfert Protocol) utilisé par les navigateurs tel que Chrome, Firefox, Safari, Edge, IE ... permet de transporter des pages web HTML, des images (.JPEG, .PNG...), musiques (.MP3, .WAV), vidéos (.AVI, .MP4, ...).

Le protocole HTTPS *HTTPS*, littéralement « protocole de transfert hypertextuel sécurisé » est la combinaison du HTTP avec une couche de chiffrement.

Le protocole IP (Internet Protocol) permet d'attribuer des adresses IP sur le réseau Internet.

Le protocole SMTP permet d'envoyer des méls (ou courriels ou eMails)

Le protocole POP3 ou IMAP permet de recevoir des méls.

Le protocole FTP permet d'envoyer des fichiers d'un ordinateur vers un autre.