

Compétence

IP 1.1 Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique.

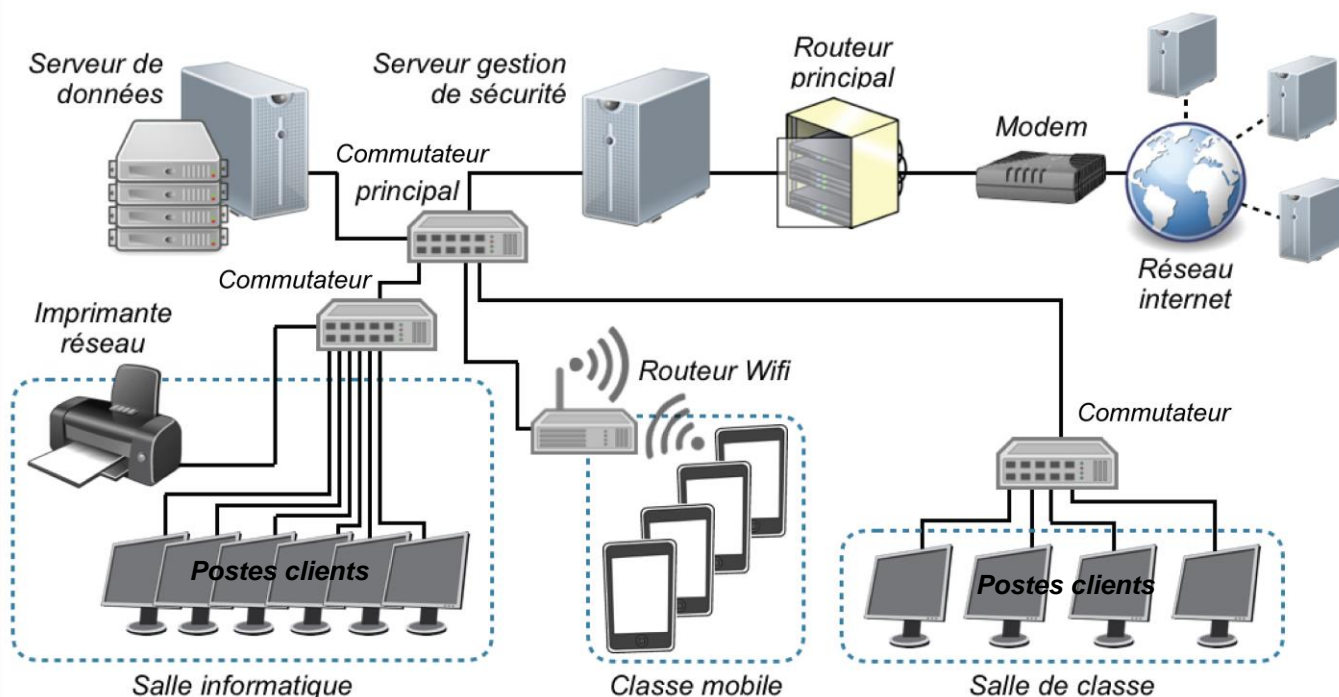
Connaissance

IP 1.1.1 Composants d'un réseau, architecture d'un réseau local, moyens de connexion d'un moyen informatique.

FICHE DE CONNAISSANCE

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. Le **réseau informatique** du collège est un ensemble **d'ordinateurs** et de **périphériques** reliés entre eux pour **partager** des **informations** et accéder à des **services**. Chaque utilisateur, par son poste client, peut accéder à tout ou partie des ressources disponibles sur le réseau grâce à son **login** (identifiant) et son **mot de passe**.



Composants principaux d'un réseau

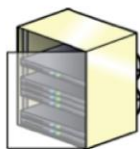


Le modem permet une connexion à internet. C'est une interface entre le réseau et l'extérieur (câble téléphonique ou fibre optique).



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.

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



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



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)










Les **postes clients** sont tous les ordinateurs de l'établissement connectés au réseau par câble ou Wi-Fi.

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.

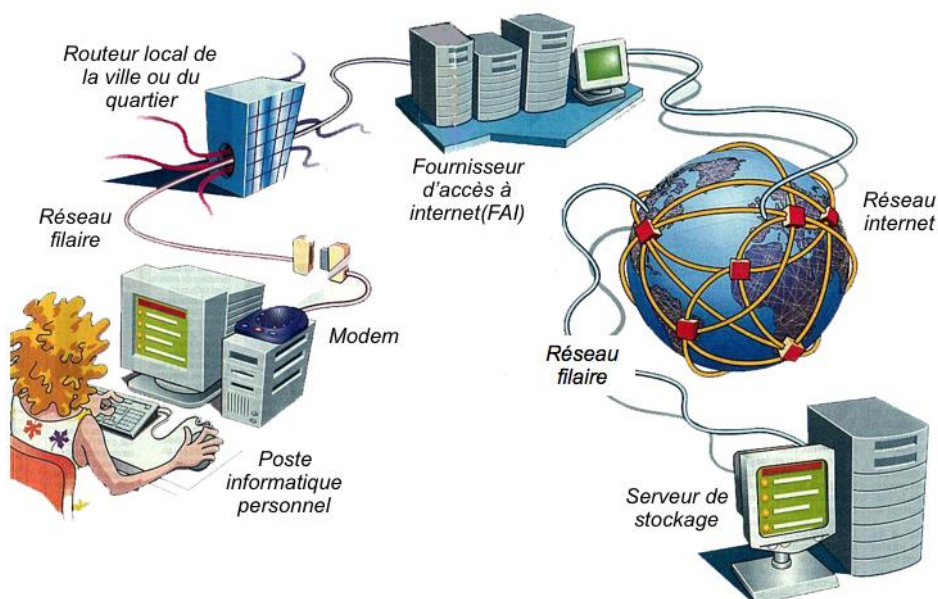
Moyen de connexion	Transmission du signal	Portée de la communication	Rapidité de communication	Nature du signal
 Câble ethernet	Filaire	😊😊😊	😊😊	Electrique
 Courant porteur en ligne (CPL)	Filaire	😊	😊😊	Electrique
 Fibre optique	Filaire	😊😊😊	😊😊😊	Impulsion lumineuse
 Wifi	Sans fil	😊	😊	Onde radio
 Bluetooth	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.

Internet relie des millions d'ordinateurs dans le monde qui communiquent grâce au **protocole TCP/IP**.

Les serveurs **DNS (Domain Name System)** 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.

Exemple :

<http://www.techno-school.com/>

Techno-school.com = 91.216.107.73