

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

Qu'est-ce qu'un réseau informatique ?



Un réseau informatique est un **ensemble d'équipements électronique** (ordinateurs, imprimantes, routeur, modem, répartiteur...) interconnectés avec des câbles réseaux ou avec des technologies sans fils (Bluetooth, Wifi) **dans le but de partager des informations et/ou des périphériques.**

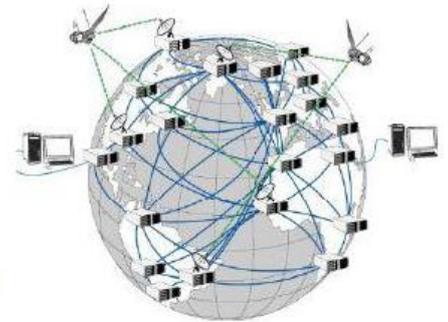
Exemples :

- Avec une imprimante réseau, je peux imprimer depuis tous les ordinateurs connectés au même réseau.
- Avec un routeur, tous les ordinateurs du réseau peuvent accéder à Internet.

Internet, le réseau mondial

Internet est un réseau de millions d'ordinateurs et d'objets interconnectés pour communiquer et échanger des informations. Internet est né officiellement en 1983. En 2015, le monde comptait plus de 3,2 milliards d'internautes et ce nombre continue à grandir.

Je peux utiliser ce réseau pour consulter et stocker des informations après m'être abonné auprès d'un fournisseur d'accès (FAI).



Pour accéder à Internet depuis mon ordinateur, j'utilise un logiciel appelé « **navigateur** ».



Pour rechercher une information sur Internet, j'utilise un outil appelé « **moteur de recherche** » dans lequel je saisis des mots clés.



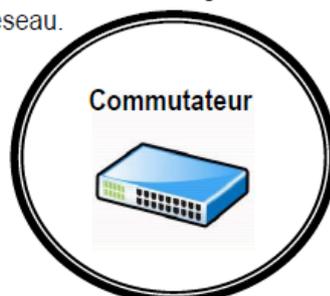
La topologie d'un réseau

Pour communiquer les éléments d'un réseau doivent être interconnectés entre eux. Il existe plusieurs solutions pour les connecter, on parle de topologie, et plusieurs moyens de connexion (câble, Wifi, ...).



Le réseau en étoile est une architecture où **tous les éléments du réseau sont connectés à un commutateur** (répartiteur ou switch). C'est l'architecture la plus courante mais d'autre topologie existe.

Elles présentent toutes des avantages et des inconvénients dont il faut tenir compte lors de la conception du réseau.

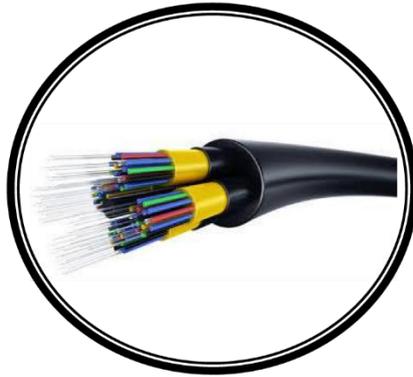


Le commutateur (répartiteur ou switch) **permet de transférer** les informations **uniquement vers l'ordinateur concerné**. Aucune données inutiles donc le réseau est plus performant

Les moyens de connexion



Le **câble Ethernet (RJ45)** est le moyen de connexion le plus courant pour connecter des ordinateurs dans un réseau local. Il est simple à mettre en œuvre et permet des connexions rapides sur des distances moyennes (100m maximum).

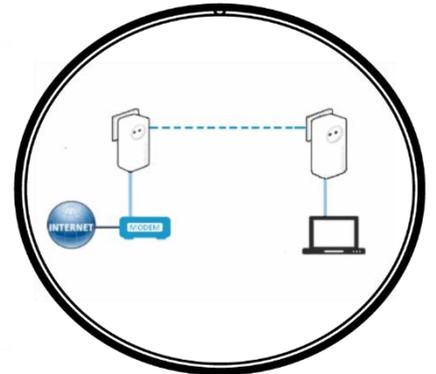


La **fibre optique** est un fil en verre ou en plastique ayant la propriété de conduire la lumière. On l'utilise pour transmettre des données sur de longues distances à de grandes vitesses, pour interconnecter les serveurs web par exemple.

Le **Wi-Fi** est le moyen de connexion sans fil par ondes radios le plus utilisé. Il permet des connexions jusqu'à 200m en zone ouverte (beaucoup moins lorsqu'il y a des obstacles) Sa vitesse est largement suffisante pour utiliser internet.



Le **CPL** (courant porteur de ligne) utilise le réseau électrique du bâtiment (ce qui est très pratique pour éviter de rajouter des câbles). Le boîtier fusionne l'information et l'alimentation, l'autre boîtier sépare le signal pour récupérer l'information. La portée est limitée au bâtiment.



Le **Bluetooth** utilise aussi les ondes radios. Sa distance de fonctionnement est très faible (moins de 20m en zone ouverte).



L'**infrarouge** utilise des ondes lumineuses invisibles à l'œil humain. La distance de fonctionnement est très courte et nécessite l'absence d'obstacles. On l'utilise par exemple pour les télévisions.



Bientôt : Le Li-Fi utilise les rayonnements lumineux invisibles à l'œil nu. Sa distance de fonctionnement est très faible (moins de 10m) mais le débit et le nombre de point d'accès sera plus important que le Wi-Fi.

