
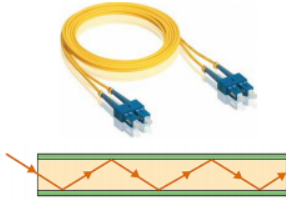
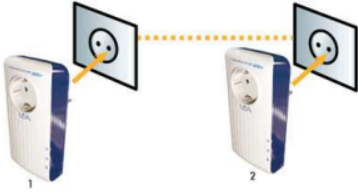



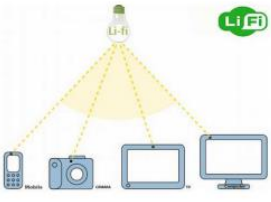

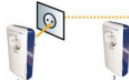
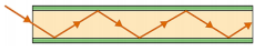






Un réseau (network) est un ensemble d'équipements électroniques (ordinateurs, imprimantes, scanners, modems, routeurs, commutateurs...) interconnectés et capables de communiquer (émettre et recevoir des messages) par l'intermédiaire d'un support de communication.

## Les supports de communication

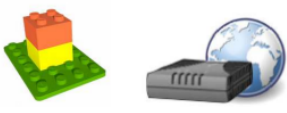




Transmission du signal avec conducteur		
Par fil électrique	Par fibre optique	Par courant porteur en ligne (CPL)
 <p>Transporte une impulsion électrique. Solution la moins coûteuse : souris informatique filaire, cordon d'écouteur, ...</p>	 <p>Transporte une impulsion lumineuse. Constituée de faisceaux de fibre de verre. Elle permet des communications à très longue distance à la vitesse de la lumière.</p>	 <p>Transporte une impulsion électrique. La communication se fait par les lignes électriques du réseau de l'habitation. Les boîtiers CPL permettent d'adapter le signal. Cette solution ne permet pas de longues distances car elle ne fonctionne que dans le réseau électrique où elle se trouve.</p>

Transmission du signal sans conducteur			
Par vibration	Par infra-rouge	Par radio (Satellite, 4G, Bluetooth, Wifi)	Par Li-Fi
 <p>Transporte une vibration mécanique. La vibration de la membrane du haut-parleur est générée électriquement ce qui provoque un son.</p>	 <p>Transporte une impulsion lumineuse. Solution peu onéreuse pour de courtes distances (10m env.) en l'absence d'obstacle.</p>	 <p>Antenne Horizon</p> <p>Transporte une onde. Solution sans fil ou pour traverser des obstacles. Plus l'émetteur est haut, plus le signal va loin : satellite, relais téléphonique 3G/4G, antenne radio FM, ...</p> <p>Le bluetooth et le WiFi sont des transmissions radios.</p> <p>Bluetooth : 10 mètres WiFi : 50 mètres Radio FM : 70 mètres</p>	 <p>Transporte une impulsion lumineuse.</p> <p>En cours de développement : Lampe qui intègre une communication infra-rouge continue (même lampe éteinte).</p>

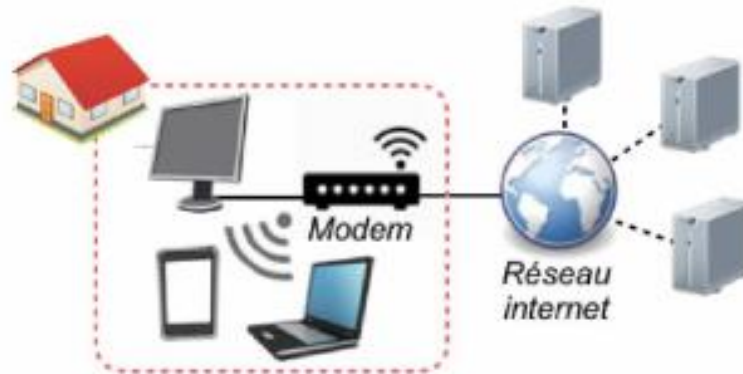
Moyen de connexion	Transmission du signal	Portée de la communication	Rapidité de communication	Nature du signal
 Câble ethernet	Filaire	😊😊😊	😊😊	Electrique
 Courant porteur en ligne (CPL)	Filaire	😊	😊😊	Electrique
 Fibre optique	Filaire	😊😊😊	😊😊😊	Impulsion lumineuse
 Wifi	Sans fil	😊	😊	Onde radio
 Bluetooth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

## Les équipements réseau

Les différents matériels du réseau peuvent communiquer entre eux grâce à un certain nombre de matériels d'interconnexion :

 <p><b>Le modem</b> permet une connexion à internet. C'est une interface entre le réseau et l'extérieur (câble téléphonique ou fibre optique).</p>	 <p><b>Un serveur</b> permet de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gérer les autorisations des utilisateurs</li> <li>- Stocker les données des utilisateurs</li> <li>- Gérer la sécurité des données qui transitent entre internet et le réseau ainsi qu'au sein du réseau lui même (firewall).</li> </ul>
 <p><b>Le routeur</b> permet de relier plusieurs réseaux locaux ensemble. Il est présent dans <b>une baie de brassage</b> : armoire technique qui centralise les connexions du réseau local.</p>	 <p><b>Le switch</b> (commutateur) permet de relier plusieurs équipements (poste informatique, imprimante, ...) au sein du réseau local.</p>
	 <p><b>Le routeur Wifi</b> 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)</p>

## Exemple d'un réseau dans une habitation



## Exemple d'un réseau dans un lycée

