



TECHNOLOGIE

Ce que je dois retenir

LIAISON ET DÉBIT

CYCLE

4

SFC 1.5

Le rôle d'un terminal, d'une carte réseau, des liaisons (filaires ou non filaires), d'un commutateur, d'un routeur, d'un serveur

SFC 1.5

Le débit et les ordres de grandeur associés.

Les liaisons filaires

Par signal électrique :

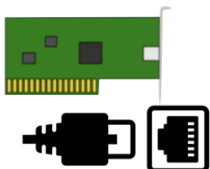
Et donc par câble réseau ethernet.

Relier à la carte réseau par

l'intermédiaire d'une prise RJ45.

Solution peu coûteuse.

La distance maximale n'excède pas 100 mètres pour ne pas perdre en vitesse de connexion (débit).



Par signal lumineux :

Et donc par fibre optique.

Constituée de faisceaux de fibre de verre, ils permettent le transport d'impulsion lumineuse.

La fibre optique permet des communications à très longue distance sans perte et théoriquement à la vitesse de la lumière (300 000 km/s).



Les liaisons non filaires/sans fils



Le NFC permet une connexion entre 2 appareils sur une très faible distance (4 cm maximum) sans manipulation d'appareillage.



Le RFID permet une connexion entre 2 appareils sur une très faible distance (1 mètre maximum) sans manipulation d'appareillage.

Souvent utilisé pour des badges ou pour sécuriser les vêtements.



La communication par **infra rouge** permet une connexion entre 2 appareils par lumière invisible sur 10 mètres maximum.



Le bluetooth permet une connexion entre 2 appareils après appairage entre eux.

La portée est d'environ 10 mètres.



Le Wi-Fi permet une connexion multiple entre plusieurs appareils car il utilise l'adressage IP. C'est souvent la solution privilégiée pour transporter Internet sans fil. Portée 100 mètres (s'il n'y a pas d'obstacle).



Le Li-Fi en cours de développement permettra de communiquer sans fil en infra rouge et donc à la vitesse de la lumière. Cette solution sera intégrée dans des lampes qui diffuseront cet infrarouge, même lampe éteinte.



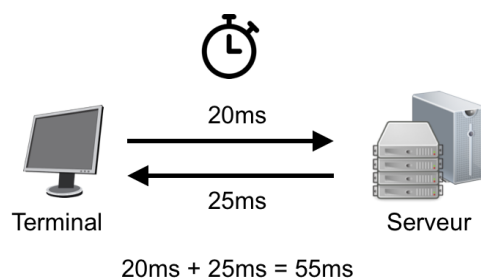
Pourquoi ça “rame” ?

La latence du réseau est le délai de communication sur un réseau. Elle indique le temps nécessaire au transfert des données sur le réseau. Les réseaux lents ont une latence élevée, tandis que ceux qui ont des temps de réponse rapides ont une faible latence.

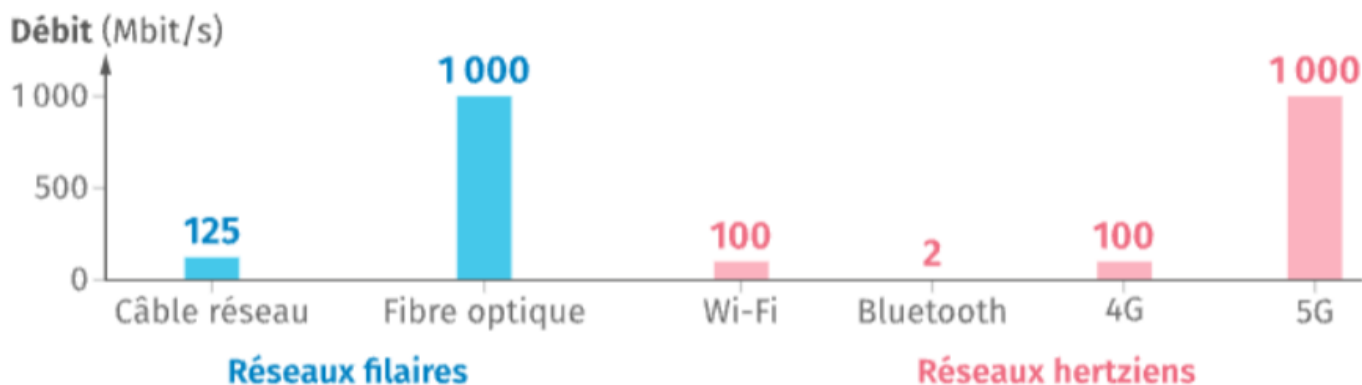
Cela dépend de plusieurs paramètres mais notamment du débit que peut fournir la connexion (filaire ou non filaire).

Le débit est la vitesse de connexion. Appelé familièrement “le ping”, il s'agit du temps de réponse entre un terminal et un autre appareil sur le réseau via son adresse IP.

Exemple de latence de 55ms



Ordre de grandeur des débits : (source image : lelivrescolaire.fr)



Une connexion 5G est donc 10 fois plus rapide qu’une connexion Wi-Fi mais sollicite 10 fois plus d’énergie ce qui implique 10 fois plus d’impact environnemental.