

Réseau et internet

L'ensemble des données transférées sur internet utilise un protocole de communication : le **protocole TCP/IP** (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) basé sur le modèle théorique OSI (Open Systems Interconnection)

Couche du modèle OSI	exemple de protocole	rôle
Application	HTTP HTTPS	Protocole utilisé par les navigateurs pour demander et recevoir une page WEB. HTTPS est la version sécurisée
Transport	TCP	Découpe les messages en paquets Contrôle pour éviter les pertes de paquets Gérer l'ordre de paquets transmis
Réseau	IP	Gère les adresses logiques (adresse IP) Routage de paquets depuis la source jusqu'au destinataire.
Liaison	Ethernet	Gère les adresses physiques (adresse MAC)

Adresse IPv4 : format **a.b.c.d** stockée sur 32 bits.

avec a, b, c, et d quatre entiers compris entre 0 et 255 (stockés sur 1 octet chacun)

Deux machine qui appartiennent au **même sous-réseau** peuvent communiquer sans passer par un routeur. Il y a deux manières d'indiquer quelle partie d'une adresse IP donne l'adresse du sous-réseau

Exemple : **/24** => les 24 premiers bits permettent d'identifier le réseau
on peut aussi indiquer que la partie réseau de l'adresse IP contient 24 bits grâce au masque de sous réseau : **255.255.255.0**
soit (en binaire) 11111111.11111111.11111111.00000000

machine A : 192.168.0.10 /24 => adresse du réseau : 192.168.0.0.....

machine B : 192.168.2.11 /24 => adresse du réseau : 192.168.2.0.....

Les machines A et B peuvent-elles communiquer « directement » ? NON car elles ne sont pas sur le même réseau logique (un routeur serait nécessaire).....

Quel est l'intérêt du **découpage de données en paquets** ? Optimise le flux de données : des données différentes (vidéo, mail, programme à télécharger) peuvent être transmises « en même temps » sur une même liaison. Seuls les paquets perdus sont renvoyés.

Quel est l'intérêt de **l'encapsulation des données** ? Chaque couche réseau est programmé et dépannée indépendamment des autres couches