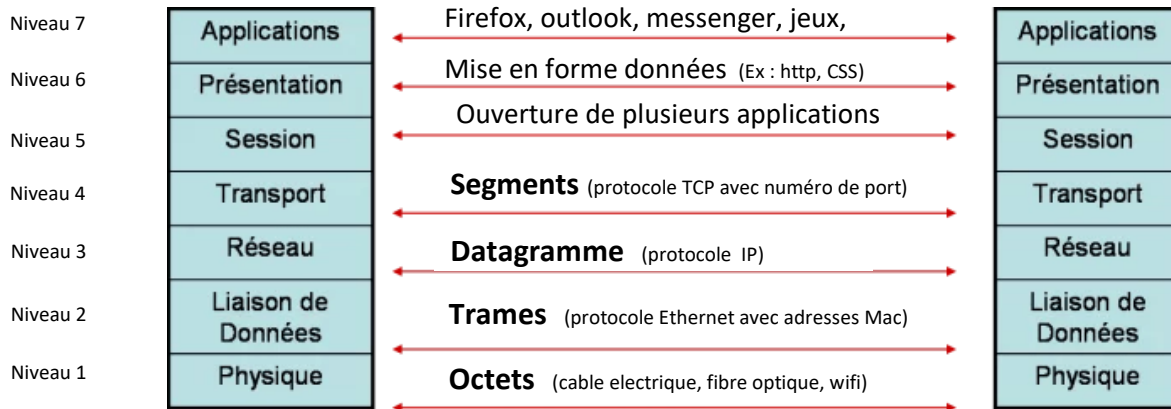


Modèle OSI couche ISO

Le **modèle OSI** est un modèle de communications entre ordinateur et il permet de simplifier la compréhension du réseau. il est défini par un organisme de normalisation international **ISO**.

Les 7 couches du modèle OSI

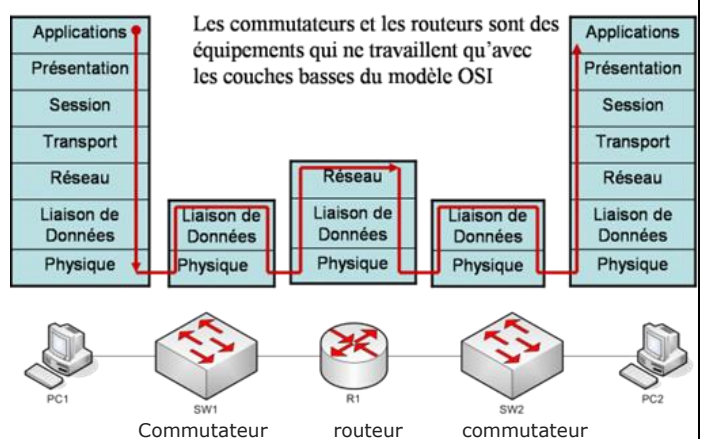


- Chaque couche provenant d'un ordinateur **dialogue avec son homologue** de l'ordinateur destination.
 - Chaque couche est théoriquement **indépendante** des autres couches :
Par exemple, la couche de niveau 2 qui relie n'importe quel appareil ayant une carte réseau dans un réseau LAN fonctionne avec toutes les solutions possibles de la couche de niveau 1 (cable, fibre optique, wifi, bluetooth, etc...).
- Autre exemple on peut choisir d'utiliser Firefox ou GoogleChrome (couche de niveau 7 : applicative) quel que soit les produits choisis dans les couches inférieures.

Dans ce schéma, on remarque que PC1 et PC2 ont besoin de toutes les couches du modèle OSI. En effet, il faut qu'on puisse envoyer des paquets avec notre carte réseau (couches basses) et qu'on utilise une application (firefox, outlook,...) pour communiquer avec nos voisins (couches hautes).

En revanche, le commutateur n'a besoin que des couches 1 et 2 du modèles OSI, car cet équipement a besoin de connaître uniquement votre adresse MAC (qui se trouve au niveau 2) pour pouvoir commuter votre trame vers le bon port.

Le routeur a lui besoin des couches 1, 2 et 3. La couche 3 (réseau) lui permet de faire communiquer des réseaux entre eux. Par exemple, quand je surf sur Internet, c'est le routeur qui fait le lien entre mon réseau LAN et le réseau Internet, et ce lien est établi au niveau 3.



Modèle OSI (7 couches)

Fonction

Normes

Matériel

Encapsulation

Modèle TCP/IP (4 couches)

Couche 7

Machine

Couche 4

application

Affichage et échange
des données entre la machine
et l'homme

HTTP / FTP

Ecrans

DONNEES
application

application

Couche 6

présentation

Mise en forme des données pour
être lisible par l'application
concernée / chiffrement

HTML / JPEG /
MP3

Couche 5

session

Gère les sessions entre les
différentes applications
ouvertes de la machine

Cookies

Cookies

Couche 4

Transmission sur plusieurs sauts de routeurs: Réseau WAN

Couche 3

transport

Contrôle des flux par paquets
Connexion de bout en bout

Protocole TCP
(ou UDP)

Ports

SEGMENT

Entête SEGMENT		Fragment données APPLICATION
Port source	Port destination	

transport

Couche 3

Réseau

Détermine le parcours des
données / adressage logique IP

Protocole IP

Routeurs

DATAGRAMME

Entête DATAGRAMME			SEGMENT
Adresse IP source	Adresse IP destination		

Couche 2

Internet

Couche 2

Transmission sur un seul saut (d'une machine à une autre): routeur à routeur / réseau LAN

Couche 1

Liaison

Liaison entre machines par
adressage physique MAC

Ethernet

Commutateurs
ou Switch

TRAME

Entête TRAME		DATAGRAMME
Adresse MAC source	Adresse MAC destination	

Accès
réseau
(LAN)

Couche 1

Physique

Transmission des signaux sous forme
numérique ou analogique

ADSL -FIBRE /
Wifi - Bluetooth

Câbles /
Antennes

BITS

TRAME sous forme de	
... 0110001101001011011101	