

1ère STI2D

Réseaux informatiques



1ère STI2D

Réseaux informatiques



Définition

Ensemble d'objets communiquant interconnectés.

Pour échanger et partager :

- des informations
- des ressources (traitement, stockage, ...)
- des périphériques

Quelques types de réseaux...

1ère STI2D

Réseaux informatiques



WAN

Wide
Area
Network



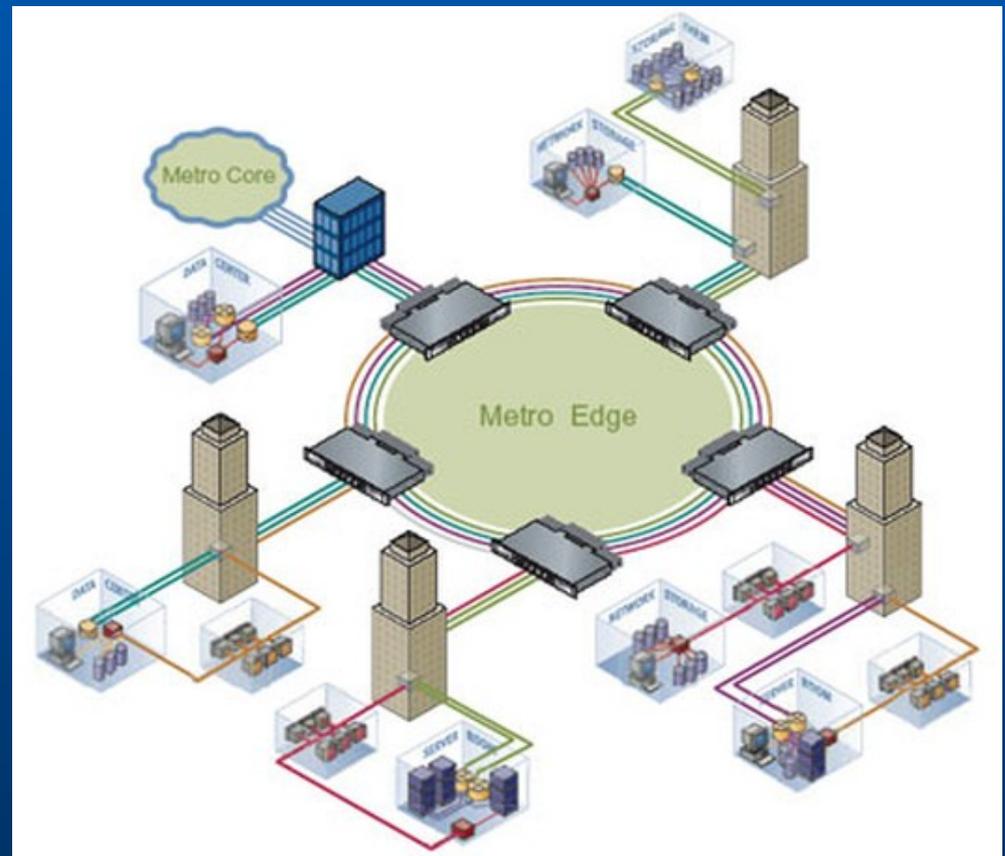
1ère STI2D

Réseaux informatiques



MAN

Metropolitan Area Network



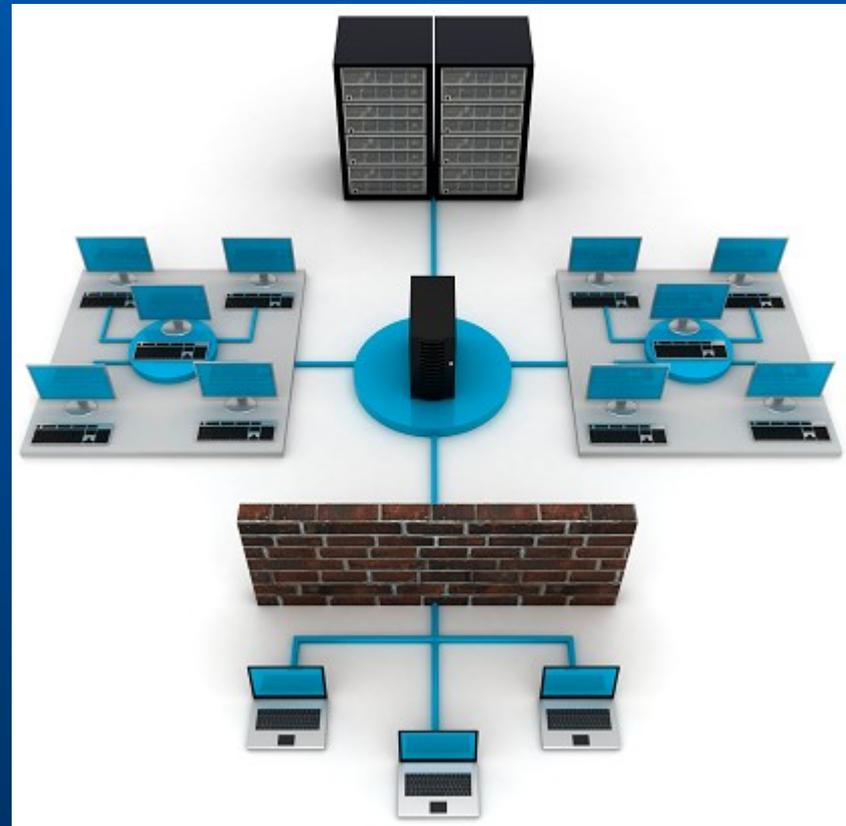
1ère STI2D

Réseaux informatiques



LAN

Local
Area
Network



1ère STI2D

Réseaux informatiques



PAN

Personal
Area
Network

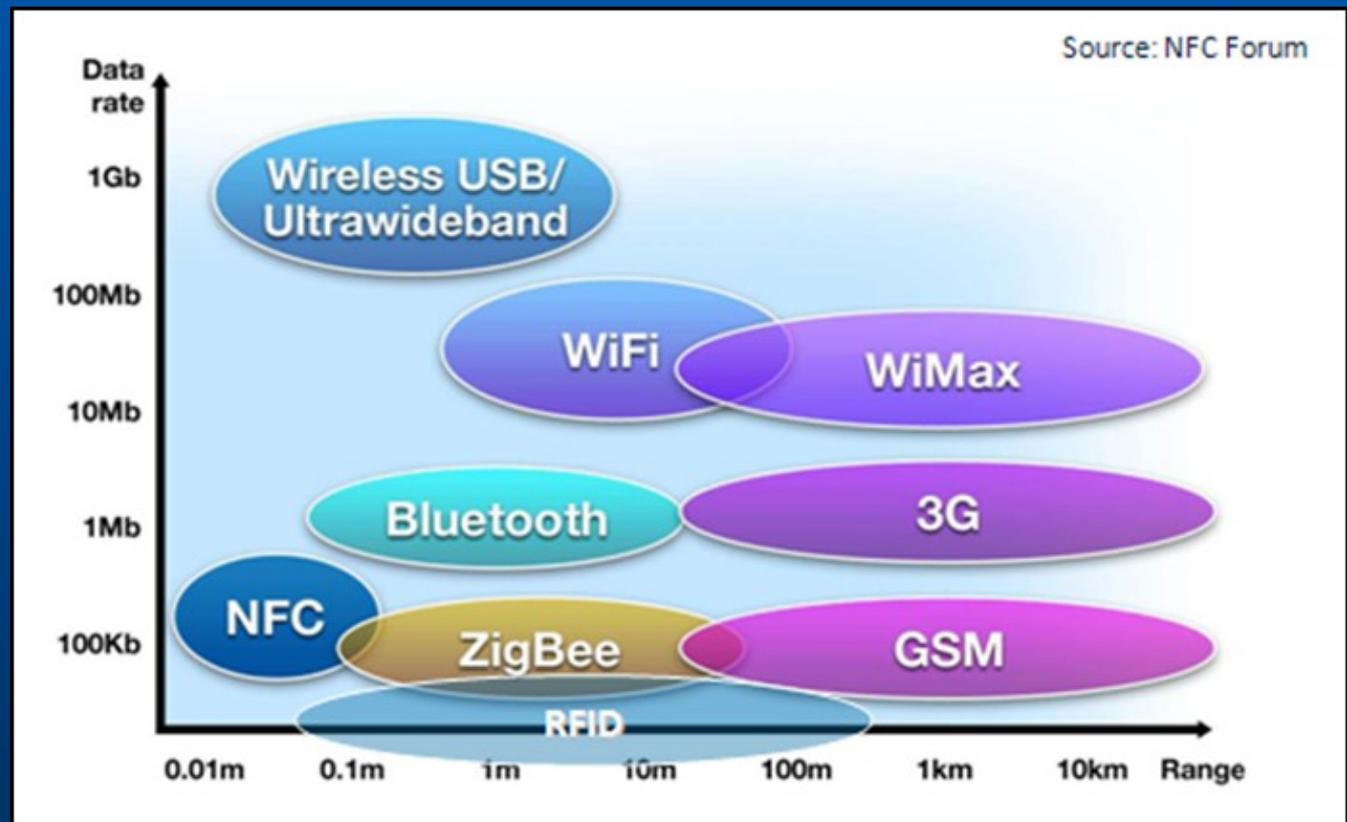


1ère STI2D

Réseaux informatiques



Les technologies sans fil

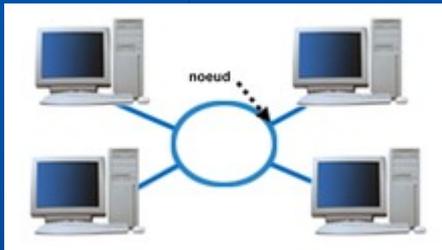


1ère STI2D

Réseaux informatiques



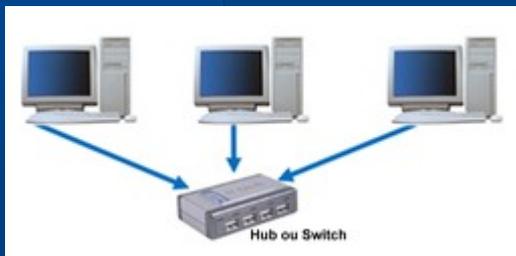
Topologie



Anneau



BUS



Étoile



Maillé

1ère STI2D

Réseaux informatiques



Client / Serveur



1ère STI2D

Réseaux informatiques



Découpage fonctionnel

Internet

Réseau mondial d'ordinateurs interconnectés

Intranet

Réseau privé utilisant les technologies de l'Internet

Extranet

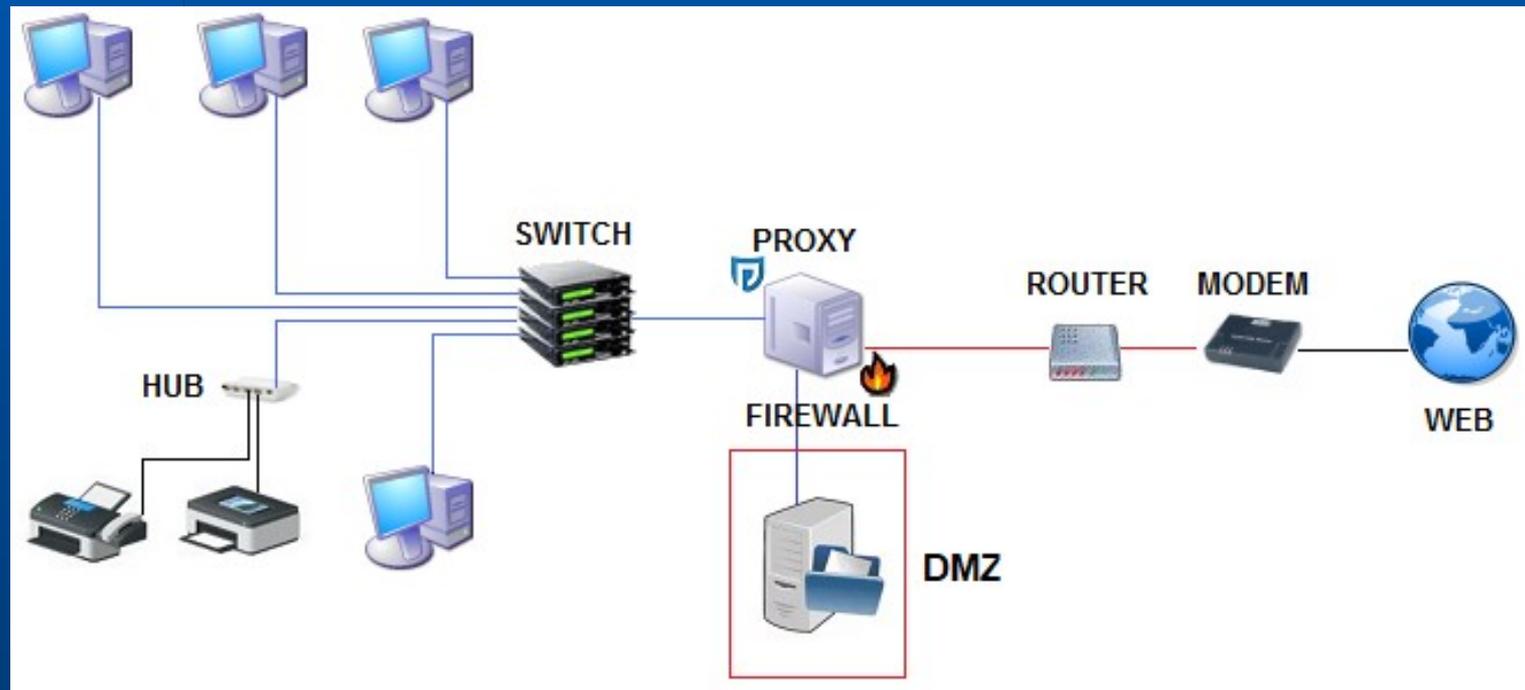
Intranet ouvert en partie à des personnes externes

1ère STI2D

Réseaux informatiques



Équipement réseau



1ère STI2D

Réseaux informatiques



- **HUB** : concentrateur (ISO/OSI 1)
transmission des **trames** à toutes les machines
partage de la bande passante



- **Switch** : commutateur (ISO/OSI 2)
transmission des **paquets** sur un même réseau
pas de partage de la bande passante



- **Router** : routeur (ISO/OSI 3)
transmission des **segments** d'un réseau vers un autre
choix d'une route

1ère STI2D

Réseaux informatiques



- **Modem** : **Mod**ulateur-**dém**odulateur
conversion signal numérique ↔ analogique



- **Proxy*** : serveur mandataire
relayage requêtes
 - Fonction Cache : stockage des pages web
 - Filtrage url
 - Log & Anonymisation



- **Firewall**** : pare feu
stateless : filtrage adresses IP
stateful : filtrage protocole
applicatif : vérification des paquets / protocole
identification : utilisateurs/IP

* Squid, nginx, Privoxy, Gatejs

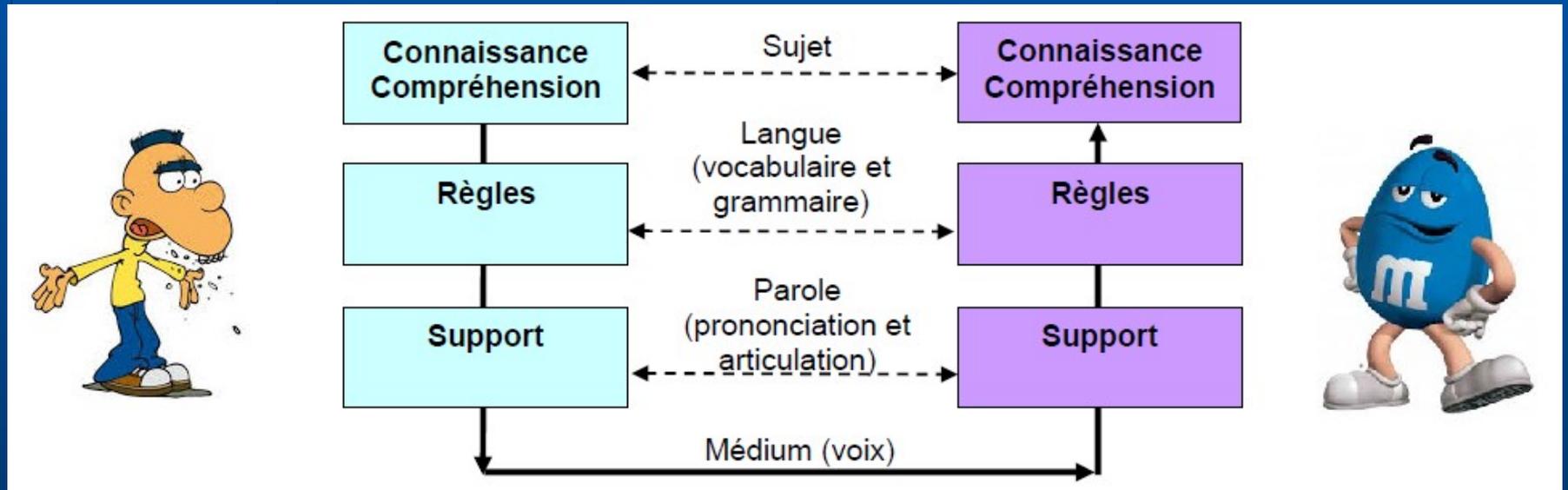
** pfSense, IPFire, NG Firewall

1ère STI2D

Réseaux informatiques



Protocole



Ensemble de règles pour communiquer

1ère STI2D

Réseaux informatiques



Modèle en couches

Encapsulation

Décapsulation



1ère STI2D

Réseaux informatiques



Encapsulation



Message



Données
protocolaires



Données
protocolaires



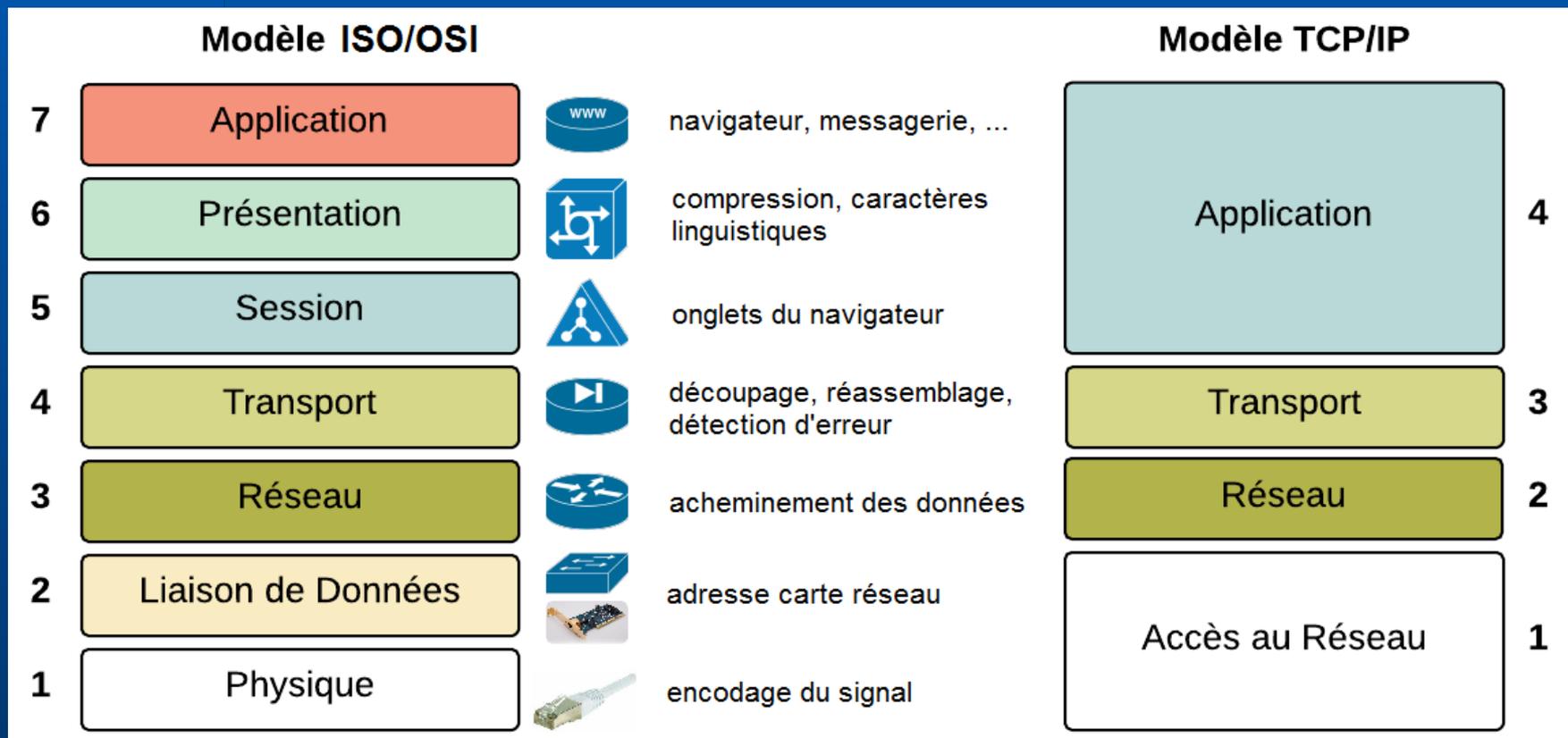
Données
protocolaires

1ère STI2D

Réseaux informatiques



Les modèles de référence

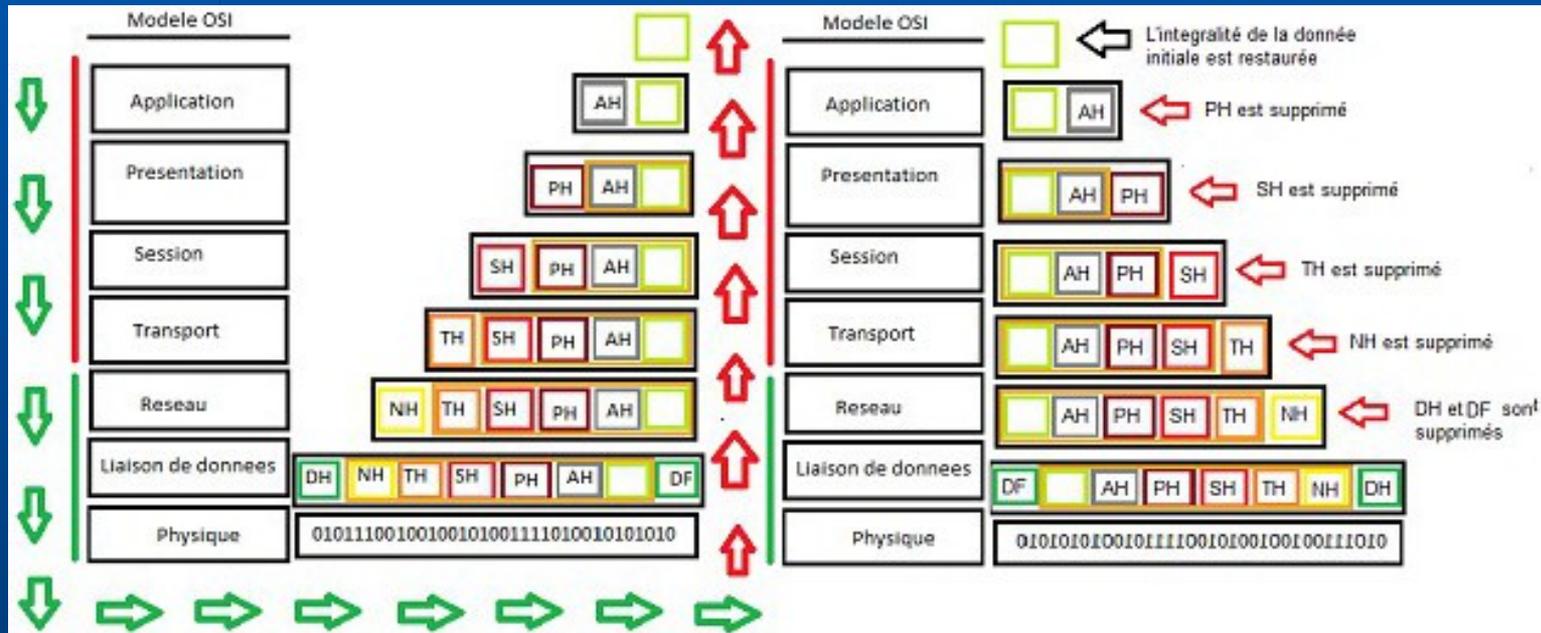


1ère STI2D

Réseaux informatiques



Le modèle ISO/OSI*



encapsulation

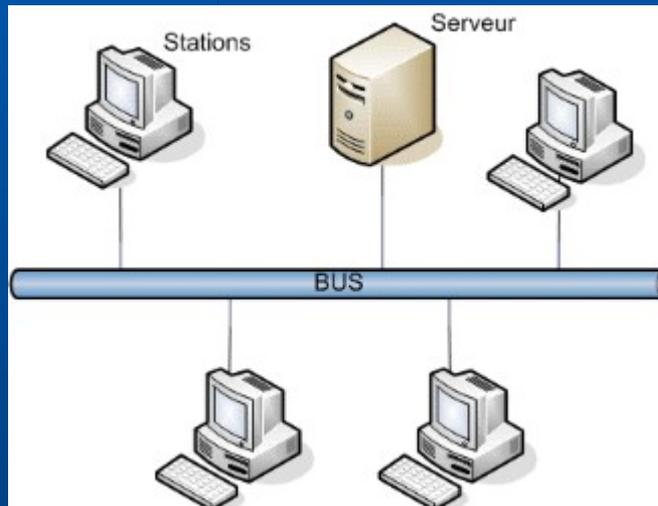
décapsulation

1ère STI2D

Réseaux informatiques



Protocole Ethernet



Protocole niveau **liaison** (LLC*)
Architecture type **BUS**

Émetteurs simultanés = **collision**

@ **MAC****

N° unique sur 6 octets

* Logical Link control

** Media Access Control



Trame Ethernet

64 octets \leq taille \leq 1518 octets

Adresse destination	Adresse source	Protocole de couche 3	Champs de données (+ Bourrage)	FCS
6 octets	6 octets	2 octets	46 à 1500 octets	4 octets

SDU

CRC*

Erreur de transmission = rejet de trame

1ère STI2D

Réseaux informatiques

