

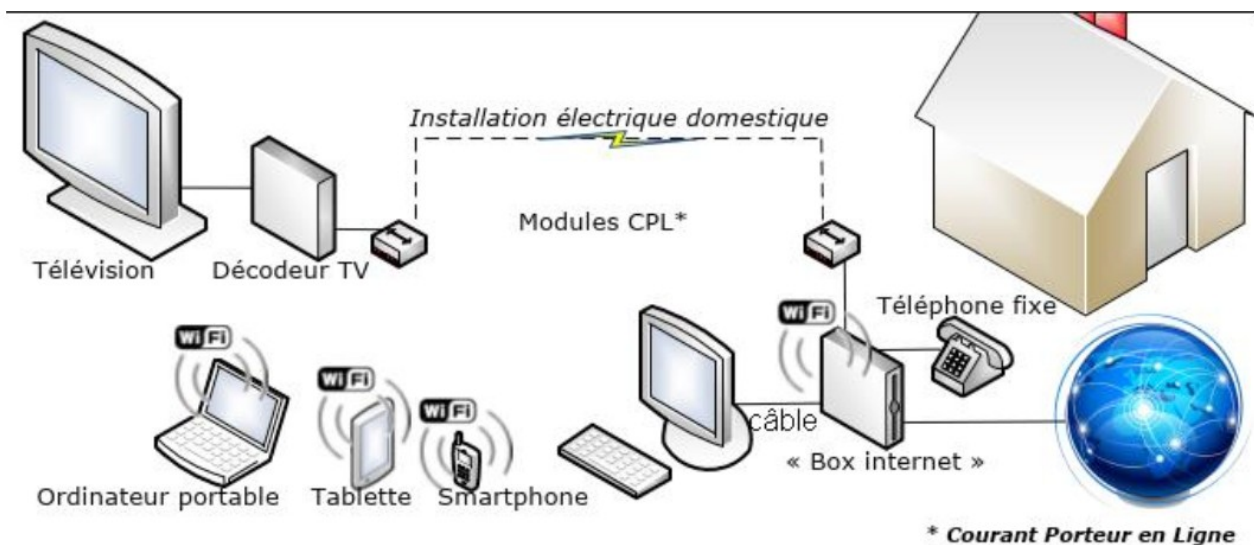
Problématique : Comment échanger des informations entre ordinateur, téléphones, tablettes, etc... ?

1. A la maison (le réseau domestique)

Dans votre domicile, le réseau informatique est généralement centré autour d'une « **box internet** » (en réalité, un routeur), autour de laquelle sont connectés différents appareils (ordinateurs, téléphones, tv ,...)

Ces connexions peuvent être de plusieurs types :

- Par câbles : Ethernet, électrique, fibre optique
- Sans fils (wireless) : Wifi, Bluetooth, etc..



Doc 1 : exemple de réseau domestique.

2. Au collège, dans les entreprises :

Un réseau informatique est un ensemble d'équipements informatiques (ordinateurs, imprimantes, tablettes, smartphones, ...) reliés entre eux via un support tel qu'un **routeur**. Cette architecture permet de communiquer, de partager des informations et des périphériques (imprimante, scanner, ...).

Comme pour les réseaux domestiques, ces matériels peuvent être connectés par **câbles** ou grâce à des **antennes**



3. Les principaux composants d'un réseau informatique

Réponds aux questions en effectuant des recherches sur Internet ...

Qu'est-ce qu'un commutateur ? **Un appareil qui connecte plusieurs ordinateurs entre eux.**

Qu'est-ce qu'un routeur ? **Un appareil qui relie plusieurs ordinateurs entre eux à un modem qui donne accès à un autre réseau.**

Qu'est-ce qu'un serveur ? **Un ordinateur puissant qui partage des programmes, du stockage, des fichiers entre les ordinateurs d'un réseau, appelés "clients"**

La « box » est la combinaison de quels appareils ? **Un routeur et un modem.**

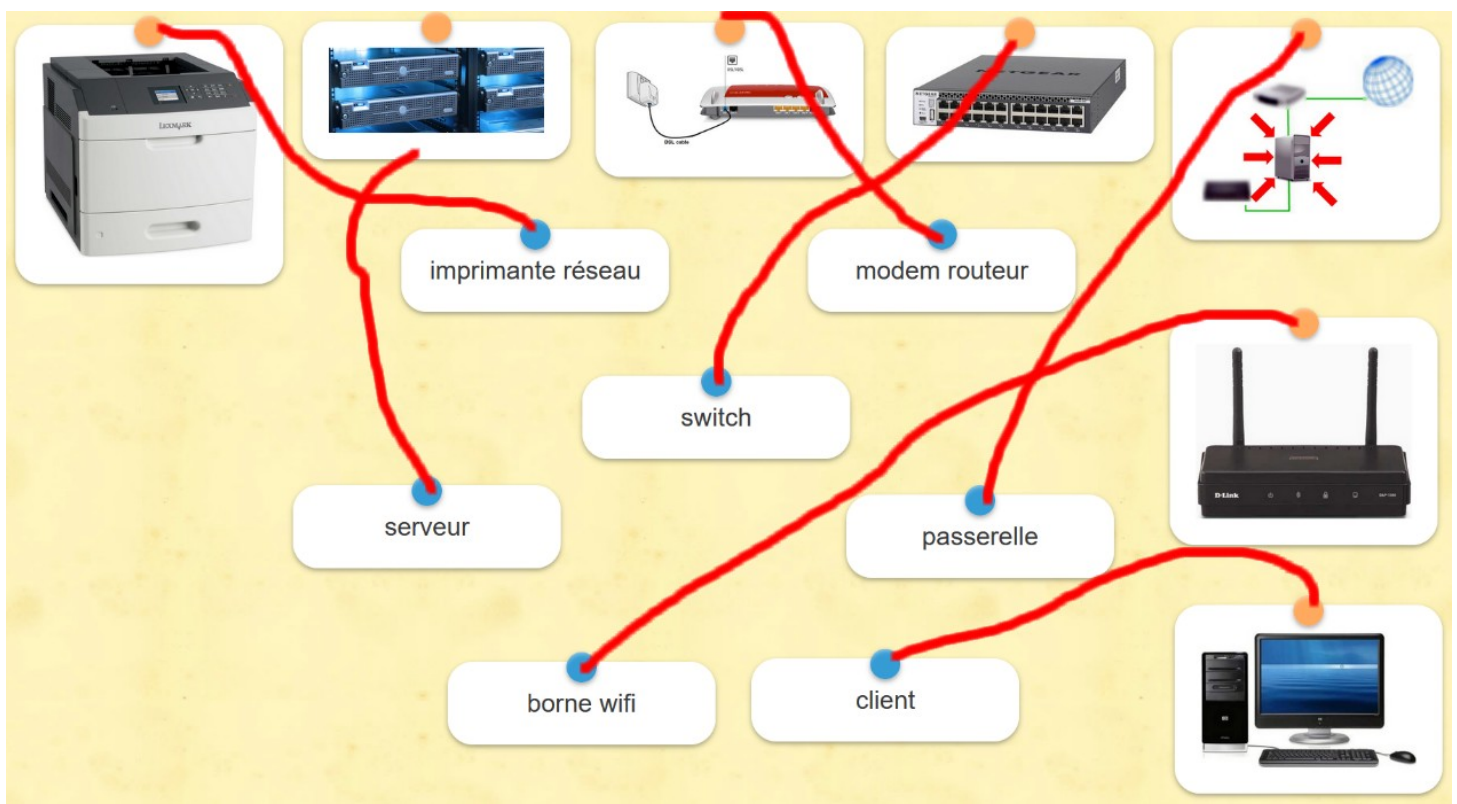
Que veut dire LAN ? **Local Area Network**

Qu'est-ce que le WAN ? **Wide Area Network, comme internet par exemple.**

→ Vidéo 1 : [Les réseaux informatiques et Internet](https://www.youtube.com/watch?v=...) (temps : 03:39)

Reconnaitre les divers composants d'un réseau informatique :

Entrer ce lien (ou cliquer dessus si c'est possible) <https://learningapps.org/view5466348>

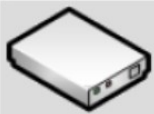


Les divers composants d'un réseau informatique et leur fonction d'usage :

Entrer ce lien (ou cliquer dessus si c'est possible) <https://learningapps.org/view5466602>



Les principaux composants d'un réseau informatique

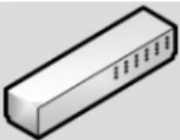


Le modem est l'appareil qui assure la connexion entre le réseau et l'extérieur (réseau téléphonique généralement, pour l'accès à Internet).



Un serveur peut permettre de :

- . Gérer la sécurité des données qui transitent et les droits des utilisateurs.
- . Stocker les données des utilisateurs.



Le commutateur (ou switch) relie plusieurs équipements informatiques, en réseau local. Un **commutateur principal** relie les réseaux locaux aux serveurs et périphériques communs à tout le réseau.



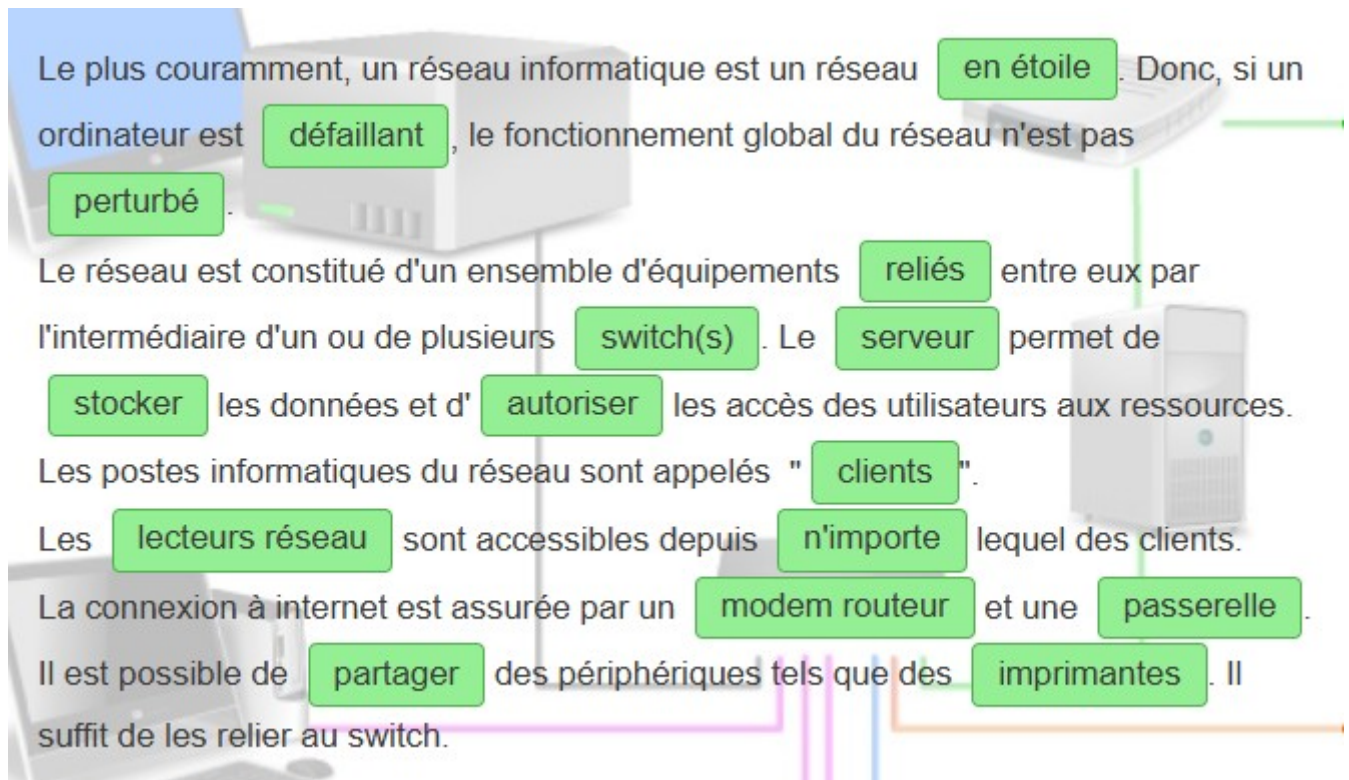
Le point d'accès (routeur WiFi) est également un commutateur, à la différence qu'il relie des appareils du réseau, en connexion sans fil (WiFi).



Les postes clients sont les ordinateurs connectés au réseau via des cartes réseau. **Les terminaux mobiles** se connectent sans fil (WiFi).

Le fonctionnement d'un réseau informatique :

<https://learningapps.org/watch?v=p7hh4ex2j18>



Problématique

1. INTERNET

Comment mon ordinateur fait-il pour reconnaître, dans un réseau mondial, un autre ordinateur ?

► Le réseau mondial, c'est Internet.

Dans ce réseau, il y a plusieurs milliards d'ordinateurs connectés entre eux, et un ordinateur peut communiquer avec n'importe quel autre ordinateur, partout dans le monde.

- Internet n'est qu'une connexion entre tous les réseaux du monde, synchronisés
- Et les routeurs sont les connecteurs/séparateurs de chacun des réseaux

****En 2025, 68 % de la population mondiale a accès à Internet avec 5,7 milliards d'utilisateurs***

2. COMMUNICATION ENTRE LES ORDINATEURS

Comment les ordinateurs communiquent-ils ensemble ?

→ Vidéo 2 : [Comprendre le WEB et les protocoles](#) (temps entre 00:00 et 03:30 uniquement)

Comment s'appellent les langages qui permettent aux ordinateurs de communiquer et d'échanger des informations ?

a) Des coutumes	b) Des dialectes	c) Des protocoles	d) Des logigrammes
-----------------	------------------	--------------------------	--------------------

Quel est le principal protocole utilisé pour faire communiquer des terminaux ?

a) FTP (F ile T ransfer P rotocol)	b) HTTP (H yperText T ransfer P rotocol)
c) HTTPS (H yperText T ransfer P rotocol S ecure)	d) SMTP (S imple M ail Transfer P rotocol)
e) TCP/IP (T ransmission C ontrol P rotocol / I nternet P rotocol)	f) UDP (U ser D atagram P rotocol)

Associez les protocoles listés avec les domaines d'utilisation respectifs :

FTP		Envoi d' e-mails
HTTP		Transit des pages WEB
HTTPS		Transfert des fichiers
SMTP		Transit de données de façon cryptée

Pour arriver à faire fonctionner le réseau Internet, on utilise donc le protocole **TCP/IP**, créé en 1982, qui permet de transporter de manière fiable les données d'une machine à une autre, et de vérifier qu'elles sont bien arrivées à destination.

3. LES ADRESSES IP DES ORDINATEURS

→ Vidéo 3 : [Comprendre le WEB et les noms d'hôtes](#) (temps : **02:26**)

Comment retrouve-t-on, identifie-t-on, un ordinateur situé sur la planète ?

Grâce à ...

a) son adresse postale	b) à une puce GPS intégrée
c) à l'adresse IP de l'ordinateur	d) à une enquête de police

Sous quelle forme se compose une adresse IP ?

a) 192.168	b) 192.168.125.0. 2	c) 170.30.74.255	d) 170.30.74.0.255.255
------------	------------------------	------------------	------------------------

A quel système connu, peut-on comparer l'algorithme de routage qui permet de délivrer une information au bon destinataire ?

a) Une multiprise électrique	b) une organisation arborescente
c) le système postal d'envoi de courriers	d) un arbre généalogique

Avec l'ensemble de règles définies (le protocole), chaque ordinateur a un identifiant unique, appelé **adresse IP** (qui signifie « Internet Protocol »).

Cette adresse IP est une série de 4 nombres compris entre **0** et **255**.

Exemple d'adresse IP : **205.89.177.26**

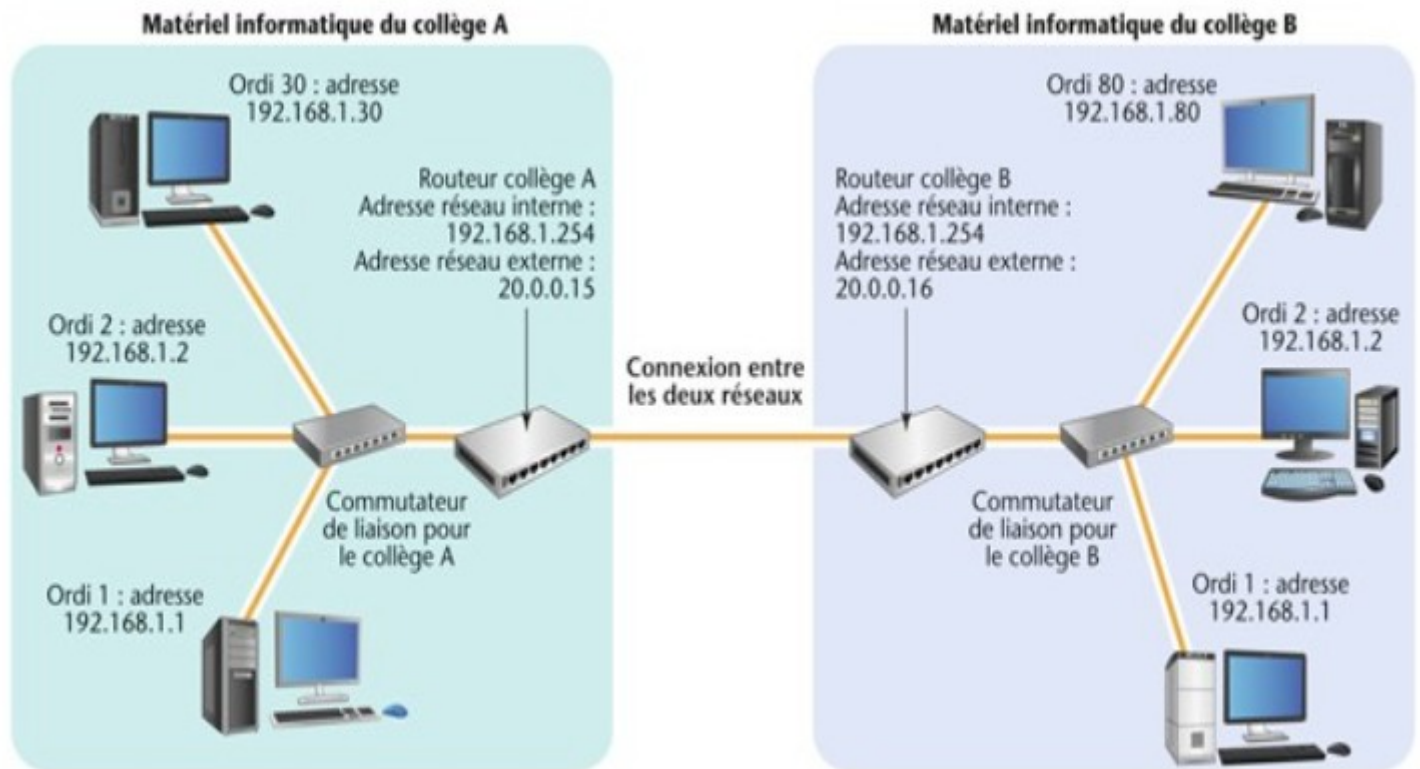
Calcul du nombre d'adresses théoriques distinctes :

$256 \times 256 \times 256 \times 256 = 4\,294\,967\,296$ théoriquement.

Exemple sur un réseau de deux collèges :

Dans chaque collège, tous les ordinateurs du réseau ont une adresse IP unique. Les routeurs font la connexion entre les réseaux qui possèdent chacun leur identifiant.

Avec cette logique, chaque ordinateur peut être repéré de **manière unique**.



Organisation des adresses IP entre deux réseaux de deux collèges différents.

Si l'ordinateur n° 2 du collège A veut envoyer un message à l'ordinateur n° 80 du collège B, il faut qu'il envoie son message au routeur du collège A, qui le fera suivre au routeur du collège B, qui le distribuera à l'ordinateur n° 80.

Si l'ordinateur n° 2 du collège A veut envoyer un message à l'ordinateur n° 30 du collège A, il n'a pas besoin de passer par le routeur. Le commutateur lui permet de transférer le message en restant en interne dans le réseau du collège A.

4. LES ADRESSES IP - LES NOMS DE DOMAINE

Tous les sites Web sont hébergés sur des serveurs. Pour s'y connecter, on utilise son ...

a) annuaire téléphonique	b) nom propre
c) nom de domaine	d) nom de fournisseur d'accès Internet
e) adresse IP	f) minitel

Plus facile à retenir, chaque nom de domaine permet d'associer chaque site à son ...

a) numéro de téléphone	b) nom propre
c) nom de domaine	d) adresse postale
e) adresse IP	

L'association entre un nom de domaine et son adresse IP est réalisée par un ...

a) serveur DNS	b) serveur de données
c) serveur d'impression	d) switch
e) hub	f) point d'accès WIFI

En recherchant sur Internet (il y a des sites spécifiques pour cela) retrouver à quel nom de domaine est associé l'adresse IP : **216.58.204.131** ?

Au site de google.com

Retrouver maintenant l'adresse IP correspondant à : www.wikipedia.org/

208.80.152.0 ou 208.80.152.22

→ Vidéo 4 : [Pour aller plus loin - Comment fonctionne Internet ?](#) (temps : **04:22**)