

Connaissance : Usage des moyens numériques dans un réseau

L'usage des moyens numériques dans un établissement passe par l'utilisation d'un réseau informatique.

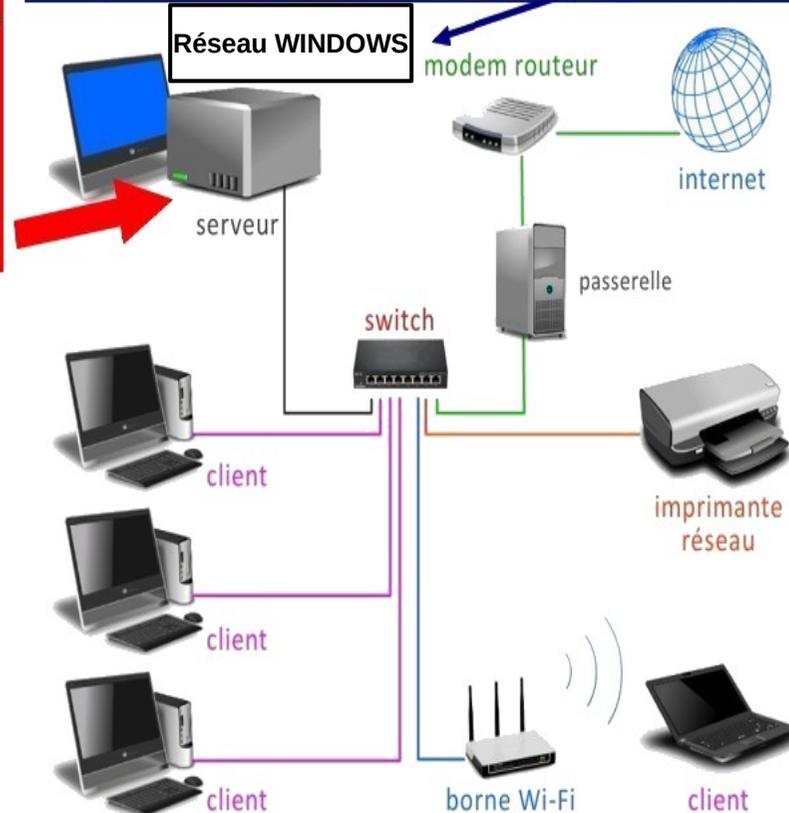
Serveur de Fichiers WINDOWS avec ses lecteurs (MAITRE)

Serveur : ordinateur fonctionnant 24h/24 qui gère l'ensemble du réseau : accès aux ressources (stockage...) et aux périphériques, connexions des différents utilisateurs.

Switch (ou commutateur) : raccorde les divers constituants du réseau entre eux (ordinateurs, imprimantes ...) et d'assure la circulation des données entre ces divers constituants.

Postes clients : tous les ordinateurs de l'établissement connectés au réseau par câble ou Wi-Fi.

Principaux constituants d'un réseau informatique local connecté à internet



Mais où est situé le dossier d'enregistrement des documents de techno ?

Espace personnel de **prenom.nom** (P:)

Ma classe [402] (Q:)
275 Go libres sur 499 Go

Pour **ECHANGE /classe**

Modem routeur : connecte le réseau local au réseau internet, via la prise téléphonique, le câble ou la fibre optique et dirige les données envoyées sur internet vers le bon destinataire en suivant le meilleur chemin.

Passerelle (pare feu) : protège le réseau contre les attaques des pirates informatiques (pare-feu) et filtre l'accès à internet en interdisant certains sites mis sur liste noire. Enregistre tout l'historique des connexions. Assure la communication entre le réseau local et le réseau internet qui utilisent des protocoles différents.

Imprimante réseau : imprimante sur laquelle tous les postes clients peuvent imprimer (on peut également trouver d'autres périphériques : scanner, photocopieuse...)

Borne Wi-Fi : permet de connecter au réseau local ou à internet des ordinateurs sans fil (signal radio), Smartphones, tablettes et autres objets connectés.

Le réseau informatique du collège est un ensemble d'ordinateurs et de périphériques reliés entre eux pour partager des informations et accéder à des services. Chaque utilisateur, par son poste client, peut accéder à tout ou partie des ressources disponibles sur le réseau grâce à son login (identifiant) et son mot de passe.



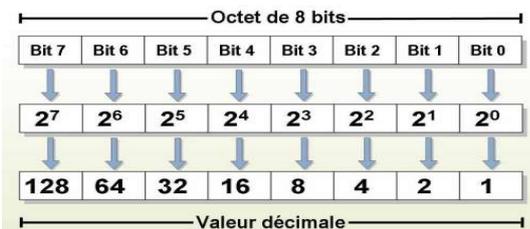
La communication internet

- Les ordinateurs sont identifiés sur internet par une suite de chiffres codée en binaire : **L'adresse IP**

exemple 128.30.52.45

128-64-32-16-8-4-2-1

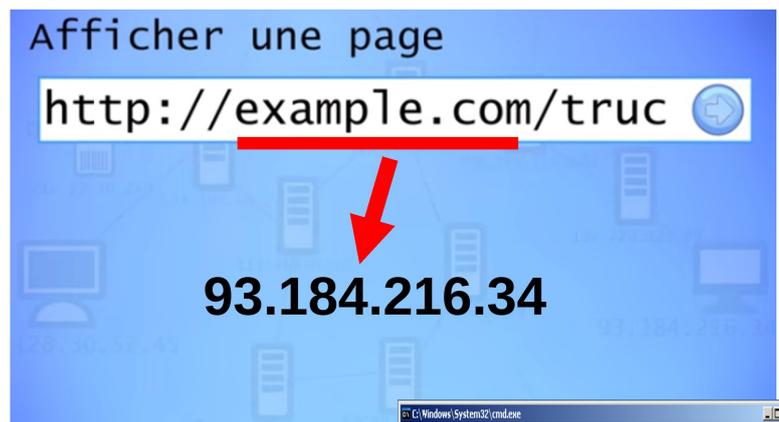
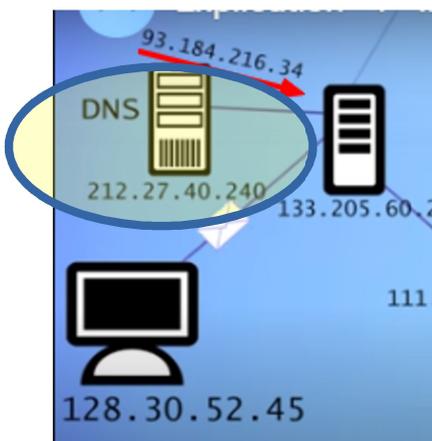
(10000000 00011110 00110100 00101101)
 128 16+8+4+2 32+__+4 __+_+_+__



- La carte réseau d'un ordinateur dispose aussi d'une identification unique au monde qui est attribuée par le constructeur codée en Hexadécimal :

L'adresse MAC 5E-FF-56-A2-AF-15

- Pour afficher une adresse internet, à l'image d'un annuaire mondial, c'est **le serveur DNS** qui me fournira à la demande l'adresse IP du serveur hébergeant le site correspondant et me permettra d'y accéder :



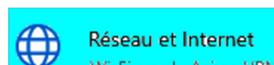
- Enfin pour retrouver **les identification IP & MAC** d'un ordinateur,

il faut taper **la commande cmd** dans le Moteur de recherche de la barre de tâche, **puis ipconfig/all** à l'invite obtenue...

(sous windows10 dans



puis



et Propriétés plus bas)

```

C:\Windows\System32\cmd.exe
Carte Ethernet Connexion au réseau local:
Suffixe DNS propre à la connexion :
Description . . . . . : Atheros AR8131 PCI-E Gigabit Ethernet
Contrôleur :
Adresse physique . . . . . : 08-1E-33-1D-6A-79
DHCP activé . . . . . : Oui
Configuration automatique activée . . . : Oui
Adresse IP . . . . . : 10.110.30.202
Masque de sous-réseau . . . . . : 255.255.0.0
Passerelle par défaut . . . . . : 10.110.11.1
Serveur DHCP . . . . . : 10.130.210.92
Serveurs DNS . . . . . : 10.130.210.91
                        10.130.210.92
                        4.2.2.1
Serveur WINS principal . . . . . : 10.130.210.91
Serveur WINS secondaire . . . . . : 10.10.210.8
Bail obtenu . . . . . : dimanche 29 juillet 2012 22:04:25
Bail expirant . . . . . : mardi 31 juillet 2012 22:04:25
  
```

Structurer les connaissances

Notion de protocole, d'organisation de protocole en couche

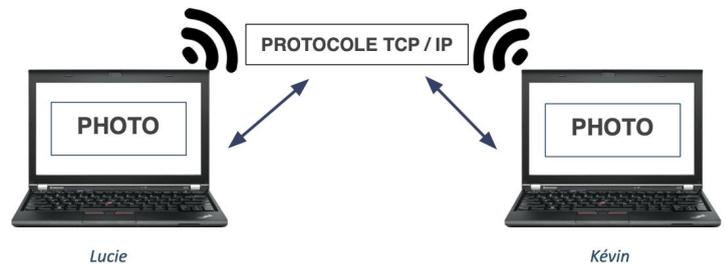
CYCLE 4

>

» Début de cycle
» Milieu de cycle
» Fin de cycle

Pour **échanger** des informations, on utilise un **réseau de communication**. Pour communiquer dans ce réseau, un **mode de communication** commun est utilisé, c'est le **protocole**.

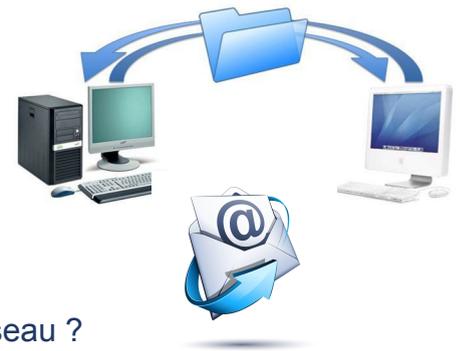
- **Internet** est le plus grand **réseau de communication**. Pour se comprendre, les **appareils** (ordinateurs, téléphones, tablettes...) qui y sont **connectés** ont besoin d'un **langage commun** : c'est le **protocole TCP/IP**.



Exemple : un élève envoie une photo à un autre élève.

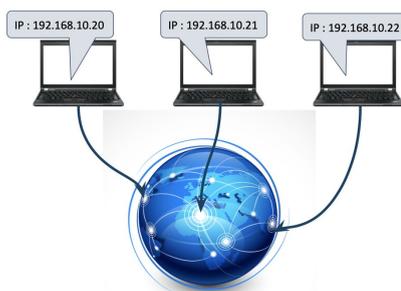
- Il existe **différents types de protocoles** suivant les **informations à échanger** :

- **Protocole HTTP** : permet d'échanger des **pages web** entre le **client** et le **serveur**.
- **Protocole DNS** : affecte une **adresse IP** à un **nom de domaine**.
- **Protocole SMTP** : permet d'**envoyer un email**.
- **Protocole POP3 ou IMAP** : permet de **recevoir un email**.
- **Protocole FTP** : permet d'**échanger des fichiers**.



- **Comment identifier les appareils communicants sur le réseau ?**

Dans un réseau, l'**information circule** d'une **adresse IP** (expéditeur) **vers** une autre **adresse IP** (destinataire). Chaque ordinateur sur le réseau est **identifié par une adresse IP unique**.

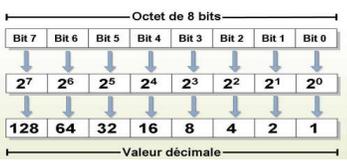
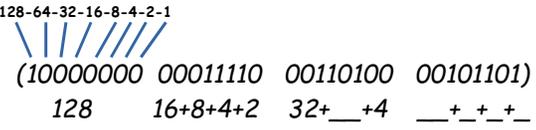


Composition d'une adresse IP

Un **protocole** informatique est un **ensemble de règles** qui définit le mode de communication entre deux machines. Ces protocoles vont permettre d'**organiser les transferts de données** entre les **appareils identifiés** par leurs **adresses IP**.

La communication internet

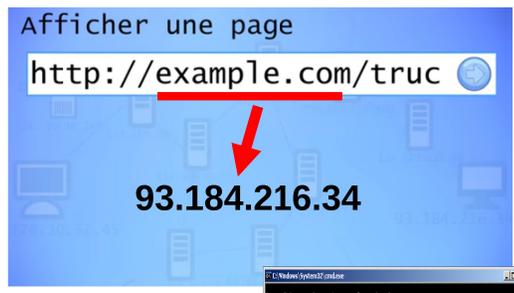
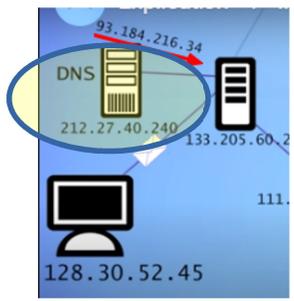
• Les ordinateurs sont identifiés sur internet par une suite de chiffres codée en binaire : **L'adresse IP**
 exemple **128.30.52.45**



• La carte réseau d'un ordinateur dispose aussi d'une identification unique au monde qui est attribuée par le constructeur codée en Hexadécimal :

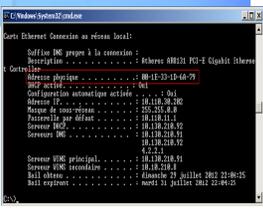
L'adresse MAC **5E-FF-56-A2-AF-15**

• Pour afficher une adresse internet, à l'image d'un annuaire mondial, c'est le **serveur DNS** qui me fournira à la demande l'adresse IP du serveur hébergeant le site correspondant et me permettra d'y accéder :



• Enfin pour retrouver **les identification IP & MAC** d'un ordinateur, il faut taper **la commande cmd** dans le Moteur de recherche de la barre de tache, **puis ipconfig/all** à l'invite obtenue...

(sous windows10 dans Paramètres puis Réseau et Internet Wi-Fi, mode Avion, VPN et Propriétés plus bas)



Ressource vidéo : <https://youtu.be/dCknqjcItU>

Structurer les connaissances

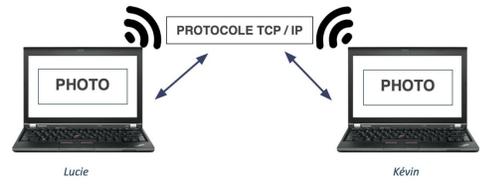
Notion de protocole, d'organisation de protocole en couche

CYCLE 4

» Début de cycle
 » Milieu de cycle
 » Fin de cycle

Pour **échanger** des informations, on utilise un **réseau de communication**. Pour communiquer dans ce réseau, un **mode de communication** commun est utilisé, c'est le **protocole**.

- **Internet** est le plus grand **réseau de communication**. Pour se comprendre, les **appareils** (ordinateurs, téléphones, tablettes...) qui y sont **connectés** ont besoin d'un **langage commun** : c'est le **protocole TCP/IP**.



Exemple : un élève envoie une photo à un autre élève.

- Il existe **différents types de protocoles** suivant les **informations à échanger** :

- **Protocole HTTP** : permet d'échanger des **pages web** entre le **client** et le **serveur**.
- **Protocole DNS** : affecte une **adresse IP** à un **nom de domaine**.
- **Protocole SMTP** : permet d'**envoyer un email**.
- **Protocole POP3 ou IMAP** : permet de **recevoir un email**.
- **Protocole FTP** : permet d'**échanger des fichiers**.



- **Comment identifier les appareils communicants sur le réseau ?**

Dans un réseau, l'**information circule** d'une **adresse IP** (expéditeur) **vers** une autre **adresse IP** (destinataire). Chaque ordinateur sur le réseau est **identifié par une adresse IP unique**.



Composition d'une adresse IP

Un protocole informatique est un ensemble de règles qui définit le mode de communication entre deux machines. Ces protocoles vont permettre d'**organiser les transferts de données** entre les **appareils identifiés par leurs adresses IP**.