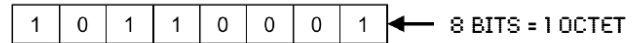
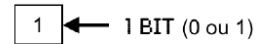
 TECHNOLOGIE <i>Ce que je dois retenir</i>	PROTOCOLE RÉSEAU ET ALGORITHME DE ROUTAGE	CYCLE 4

Vocabulaire en informatique



Le « Bit » (Binary digiT) est l'unité du système binaire : valeur 0 ou 1
 Un « Mot » (Word) est un ensemble de bits
 Un « Octet » est un Mot de 8 bits



Adressage IP sur le réseau Internet



Une adresse IP est codée sur 4 octets soit sur 4 x 8 bits = 32 bits

La plus petite adresse étant 0.0.0.0 et la

En binaire	0 0 0 0 1 0 1 0	.	0 0 0 0 0 0 0 1	.	0 0 0 0 0 0 1 0	.	0 0 0 0 0 1 1 1
En décimal	10	.	1	.	2	.	7

plus grande 255.255.255.255 soit au total :

$255 \times 255 \times 255 \times 255 = 4,2$ milliards d'adresses IP différentes.

Vu le nombre croissant de machines connectées au réseau internet, ce système a atteint ses limites, une nouvelle norme IPv6 codée sur 128 bits remplacera l'actuelle IPv4.

Notion de protocole

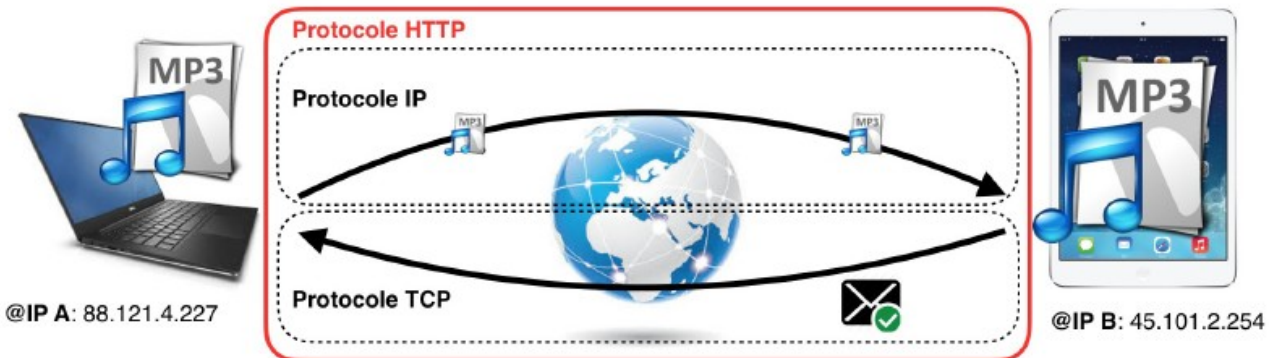


Pour échanger des données, les ordinateurs utilisent un même langage pour se reconnaître, se comprendre et ne pas perdre les données. Ils utilisent un **protocole**.
 Il définit les règles normalisées d'échange d'informations et les matériels physiques associés.

Câble torsadé et prise RJ45



Exemple : Le réseau local Ethernet est un protocole utilisé au collège. Le protocole adapte l'information échangée au support matériel associé (câble réseau, prise RJ45). Le protocole et le matériel sont standardisés par tous les constructeurs. D'autres protocoles (WIFI, bluetooth, fibre optique, CPL, ...) sont aussi standardisés suivant d'autres règles.



Lorsqu'une machine A envoie des données vers une machine B, la machine B est prévenue de l'arrivée des données et témoigne de la bonne réception de ces données par un accusé de réception.

Le protocole HTTP (Hyper TextTranfert Protocol) utilisé par les navigateurs tel que Chrome, Firefox, Safari, Edge, IE ... permet de transporter des pages web HTML, des images (.JPEG, .PNG...), musiques (.MP3, .WAV), vidéos (.AVI, .MP4, ...).

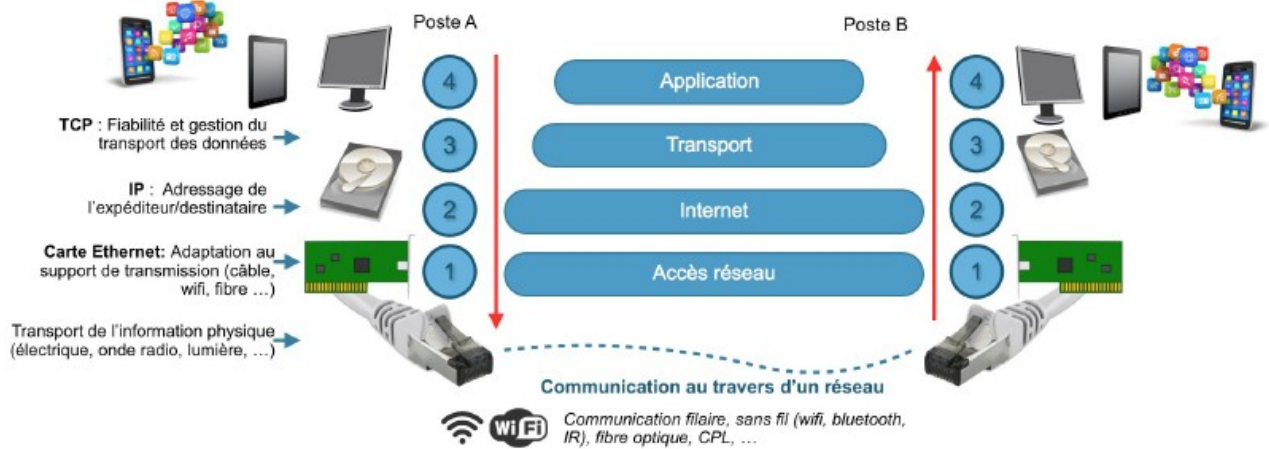
Le protocole IP (Internet Protocol) permet d'attribuer des adresses IP sur le réseau Internet.

Le protocole TCP (Transfert Control Protocol) est chargé de transporter et de contrôler le bon acheminement des données sur le réseau jusqu'à leur destination. Il est lié obligatoirement au protocole IP.

Organisation de protocoles en couches



Pour que 2 ordinateurs échangent des informations, ils utilisent le protocole TCP/IP. Il est constitué de plusieurs étapes appelées « **couches** ». Chacune de ces couches a une fonction spécifique et l'ensemble assure que l'information reçue par le poste B est identique à l'information envoyée par le poste A.



Parcours de l'information sur le réseau Internet

La couche 4 : Application

Elle est l'interface entre l'utilisateur et l'ordinateur (logiciel, OS)

La couche 3 : Transport

Elle assure la communication de bout en bout : découpage des paquets, numérotation, ordre, destinataire, expéditeur, ...

La couche 2 : Internet

Elle assure le **routing** des données : détermine le chemin optimum à prendre

La couche 1 : Accès Réseau

Elle formate les données pour les adapter au réseau et au matériel utilisé (prise RJ45, module Wifi, ...).