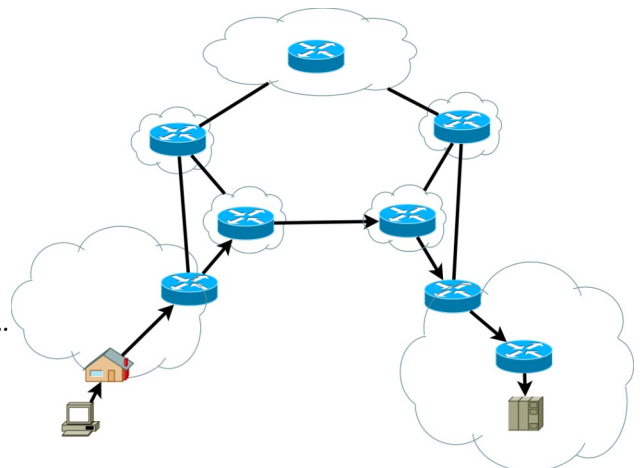


## 1. Repères historiques :

- 1959 Création du réseau ARPA par l'armée des États Unis afin de préserver leurs communications en cas de conflit nucléaire.
- 1969 Les Universités se connectent au réseau qui devient ARPANET.
- 1974, 1975 le protocole de communication par paquet TCP/IP est défini et mis en oeuvre dans ARPANET par **Robert Eliott Kahn** et **Vincent Cerf**.
- 1970 à 1982 le réseau devient international en reliant les universités du monde entier.
- 1983 naissance du WEB, mais c'est une autre histoire.

## 2. Qu'est-ce qu'internet ?

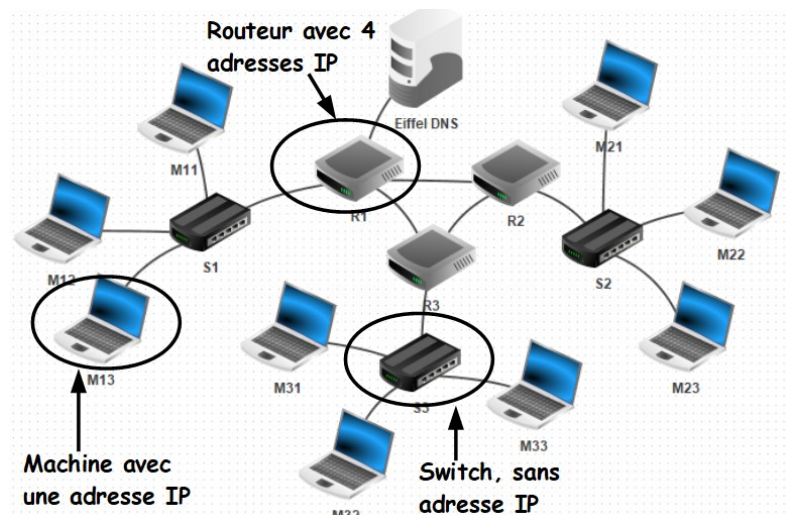
Internet est le réseau des réseaux. Chaque élément de ce réseau, qu'il soit un ordinateur, un smartphone, une caméra, un routeur, une imprimante... possède une adresse IP (voire plusieurs) afin de l'identifier. Les informations peuvent circuler sur des supports physiques différents comme l'électricité (réseau ethernet du lycée), la lumière (fibre optique dans les océans), les ondes (4G, 5G ou transmission satellite)... Pour la plupart des usagers, internet permet à un poste client (ordinateur de la maison) d'obtenir des informations d'un serveur où qu'il soit dans le monde.



L'élément essentiel à internet est le **routeur**. Il permet "l'aiguillage des données" ainsi que la formation de différents réseaux ou sous réseau.

Exemple de réseau :

Chaque foyer connecté à internet possède un routeur : **la box**.



<b>Internet</b>	FORMATION SNT SYNTHÈSE TCP/IP
SNT : Internet et TCP/IP	

## 2. L'adressage IP :

Une adresse IP est de la forme : a.b.c.d, avec a, b, c et d compris entre 0 et 255.

Exemples:

- 192.168.1.5 est une adresse IP que pourrait avoir votre ordinateur à la maison.
- 74.125.133.94 est l'adresse IP de google.fr

Actuellement la norme IPV4 permet de connecter 4 294 967 292 machines. Mais les routeurs pouvant créer des sous réseaux permettant d'en connecter plus. Cela permet une classification des adresses en fonction de la taille des réseaux et de leurs appartenances au domaine public ou privée.

Classification des adresses en fonction de la taille :

Réseau de classe A : adresse réseau : a.0.0.0 (avec a qui doit être compris entre 1 et 126) pour un réseau de 16 777 216 machines.

Réseau de classe B : adresse réseau : a.b.0.0 (avec a qui doit être compris entre 128 et 191) pour un réseau de 65 536 machines.

Réseau de classe C : adresse réseau : a.b.c.0 (avec a qui doit être compris entre 192 et 223) pour un réseau de 256 machines.

Classification par domaine privées :

Adresse de classe A de 10.0.0.1 à 10.255.255.254

Adresse de classe B de 172.16.0.1 à 172.31.255.254

Adresse de classe C de 192.168.0.1 à 192.168.255.254

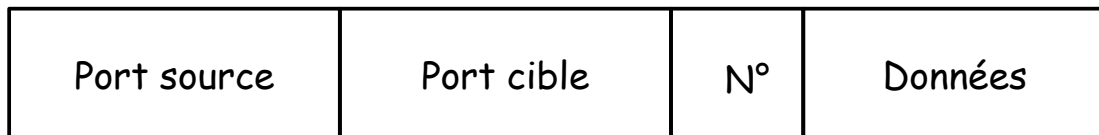
Pour transmettre des informations sur internet les données (sous forme de paquets) voyagent avec les informations du point de départ, d'arrivée, de durée de vie et d'autres. L'unité de transport est la capsule IP qui est de la forme :

IP de départ	IP d' arrivée	Autres	<b>Données de "P"</b>
-----------------	------------------	--------	-----------------------

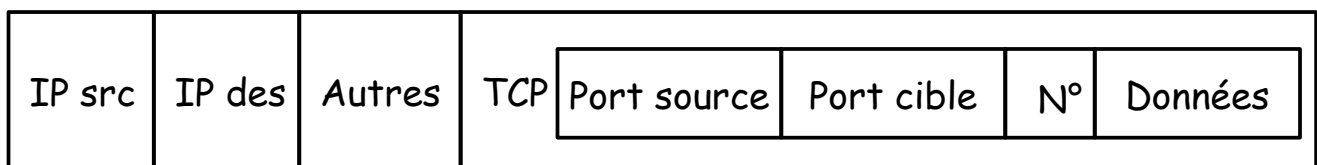
<b>Internet</b>	FORMATION SNT SYNTHÈSE TCP/IP
SNT : Internet et TCP/IP	

### 3. Le protocole TCP/IP:

Afin de gérer le transfert de données "volumineuses" et pour ne pas "mobiliser" les routeurs à 100 % sur la route, les données provenant de l'application sont découpées et numérotées par TCP. C'est la capsule TCP qui est de la forme :

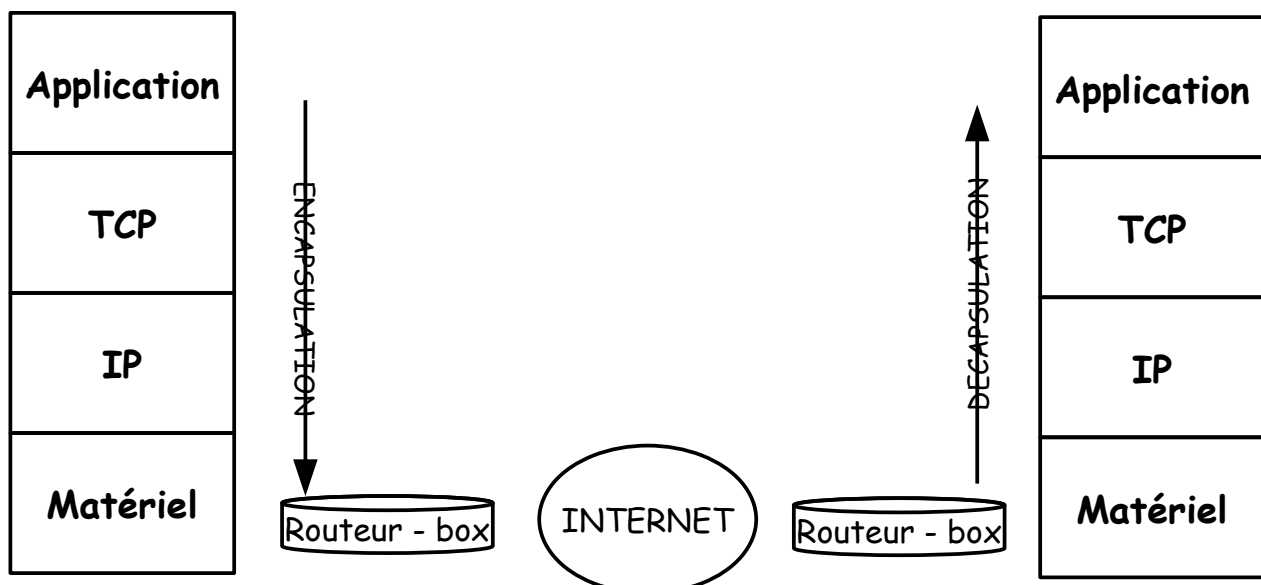


La capsule TCP est de nouveau encapsulée dans une capsule IP, et cela donne le format suivant :



Les données sont envoyées en "rafale" dans le réseau, suivent un chemin particulier en fonction des disponibilités des routeurs et des chemins. A l'arrivée, la capsule IP est enlevée et TCP envoie un accusé de réception, ré-ordonne les données. Ainsi reconstituées, elles sont transmises à l'application.

Le processus de transmission suit le schéma suivant :



Les paquets IP n'ont pas la garantie d'arrivée à bon port, ils peuvent se perdre dans internet s'ils dépassent la durée de vie du paquet ou le nombre de saut de routeur. La fiabilisation des transmissions de données est réalisée par TCP qui renvoie un accusé de réception lors du ré-ordonnancement des paquets.