

Internet



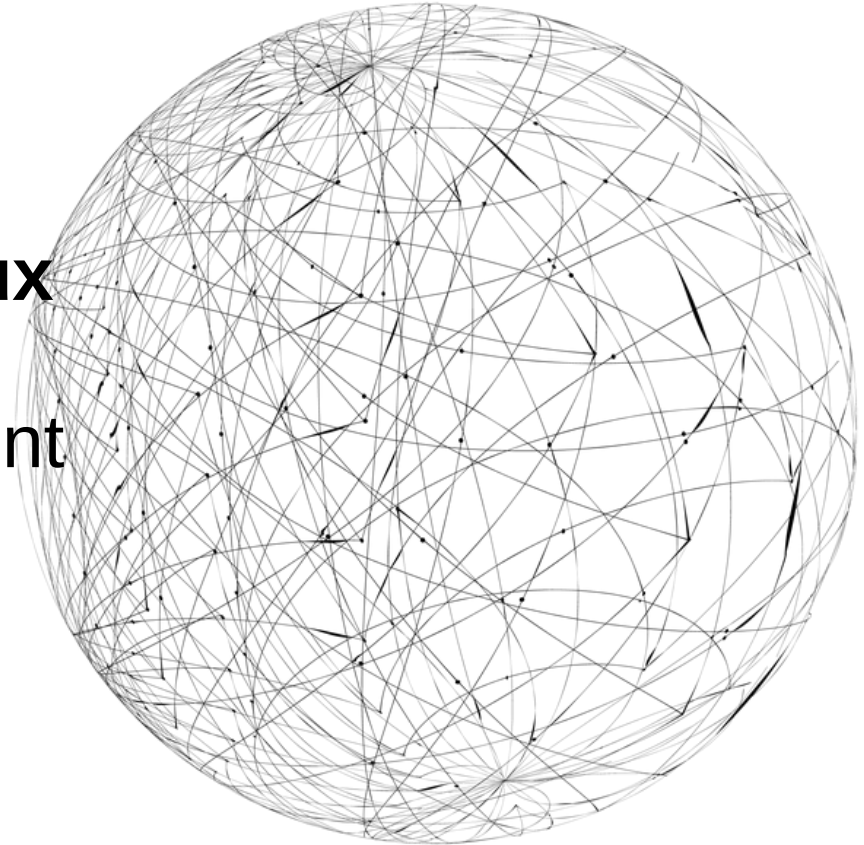
- Définition d'Internet
- Adresses et circulation des données
- L'annuaire d'Internet
- Dates à retenir

Internet

- **Définition d'internet :**

Internet est un réseau de réseaux de machines interconnectées (*Inter Network*) dans lequel circulent des données.

Actuellement environ 168 millions de téraoctets par mois.



Les machines sont reliées entre elles par divers liens qui peuvent être **filaires** (fibre optique, ADSL, etc.) ou **sans fil** (Wifi, Bluetooth, 4G, ...)

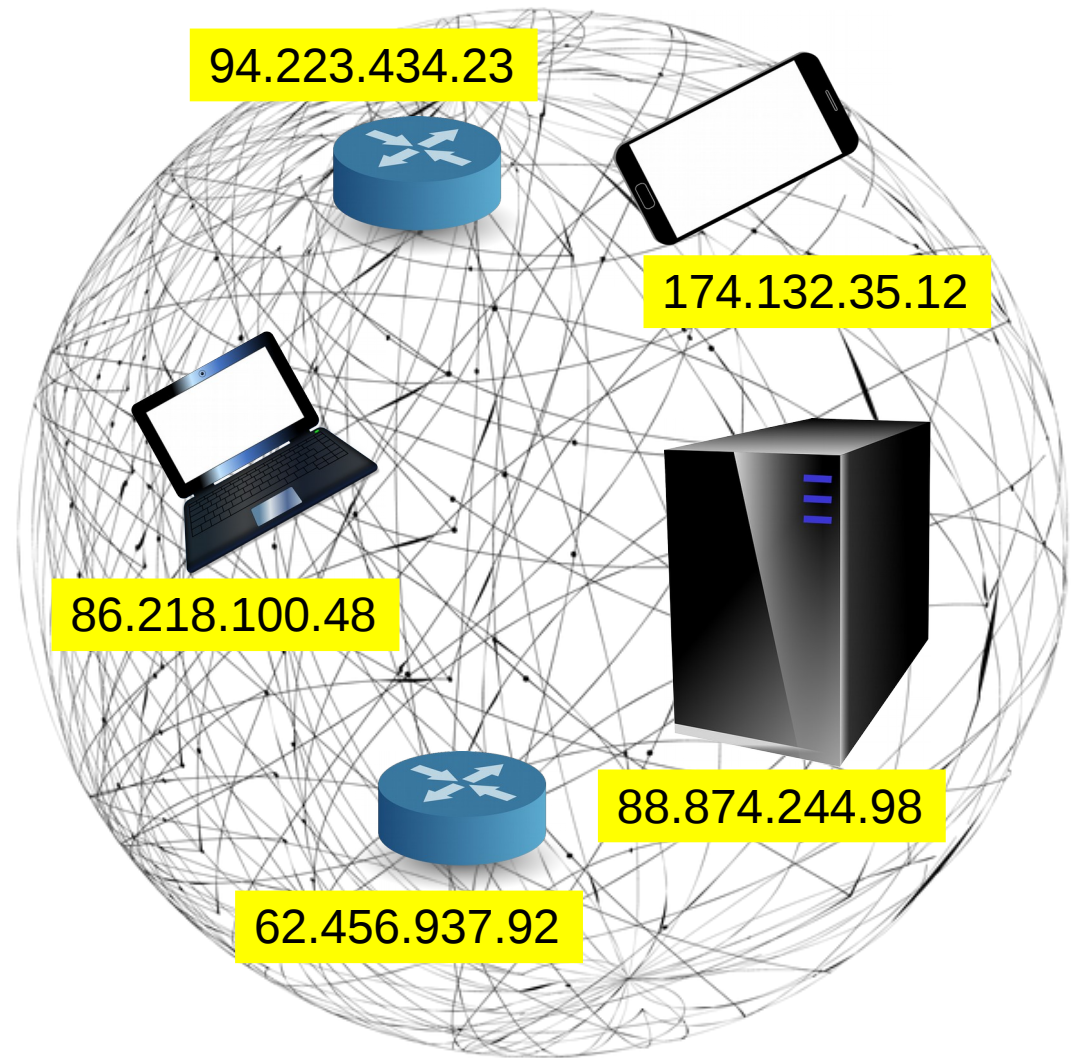
Internet

Adresses IP :

Afin d'être identifiées, toutes les machines connectées à Internet possèdent une adresse appelée **adresse IP**.

Internet Protocol (IP) :

Le protocole **IP** définit des **règles de communication** sur Internet.



Internet

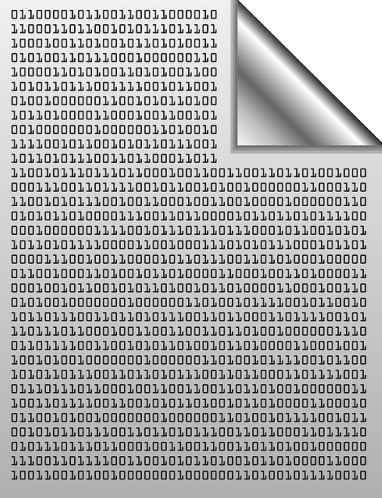
Transferts de données :

Afin de rendre plus performant la transmission de données, les données sont découpées en **paquets** de petite taille (limitée à environ 1500 octets).

Des machines appelées **routeurs** guident ces paquets à travers le réseau jusqu'à leur destinataire où ils sont réassemblés.

Internet

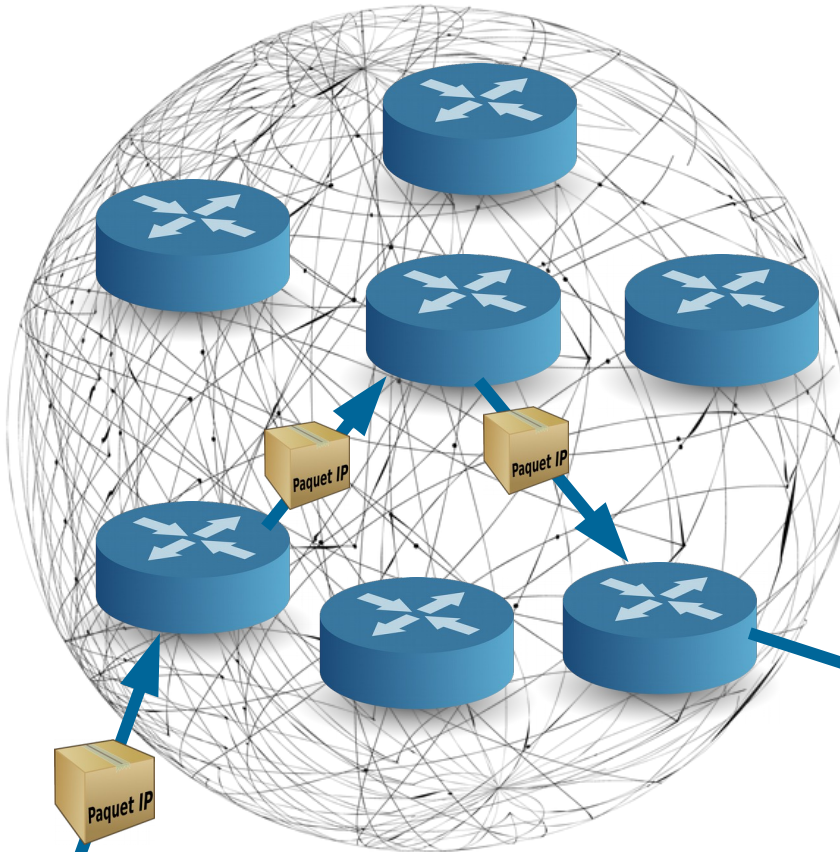
Un fichier à envoyer :



1) Le fichier est découpé en **paquets**



2) Les paquets sont envoyés sur Internet. Ils circulent par des **routeurs**



3) Les paquets sont réassemblés pour reconstituer le fichier



Destinataire : 72.374.214.58

Internet

Règles de communication :

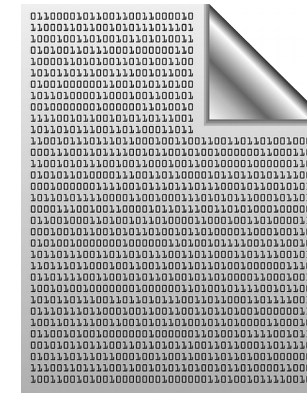
Les transferts de données peuvent se faire grâce à des **protocoles** (*règles*) de communication et des contrôles de transmission.

- **IP** (*Internet Protocol*) définit des règles de communication
- **TCP** (*Transmission Control Protocol*) gère la transmission des contenus. (Ce n'est pas le seul.)

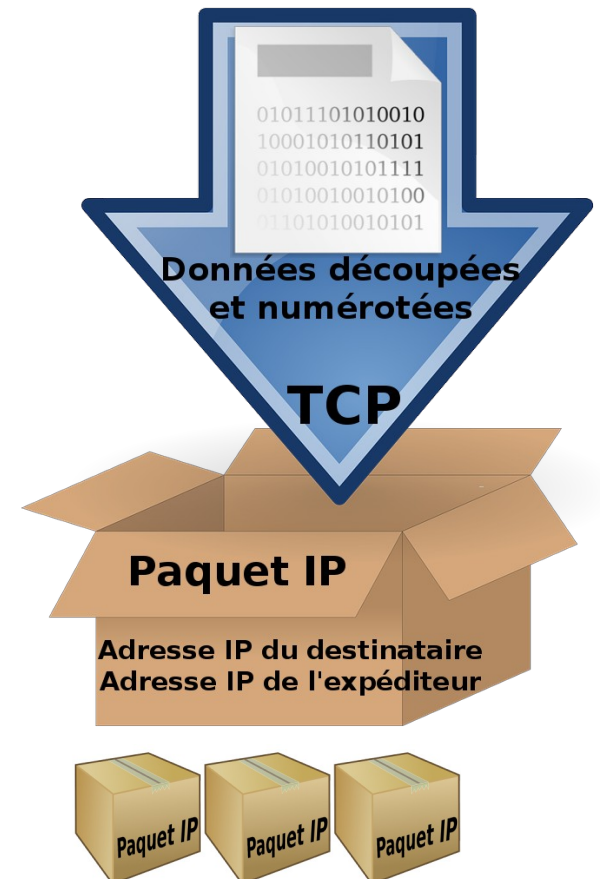
Internet

Rôles des protocoles IP et TCP :

- TCP a pour rôle de :
 - **découper** les données en paquets,
 - **numéroter** les paquets,
 - de gérer des **accusés de réception** pour prévenir l'expéditeur que les données sont bien arrivées.
- Sur chaque paquet, IP ajoute :
 - l'adresse de l'**expéditeur** ;
 - l'adresse du **destinataire** ;
 - ...



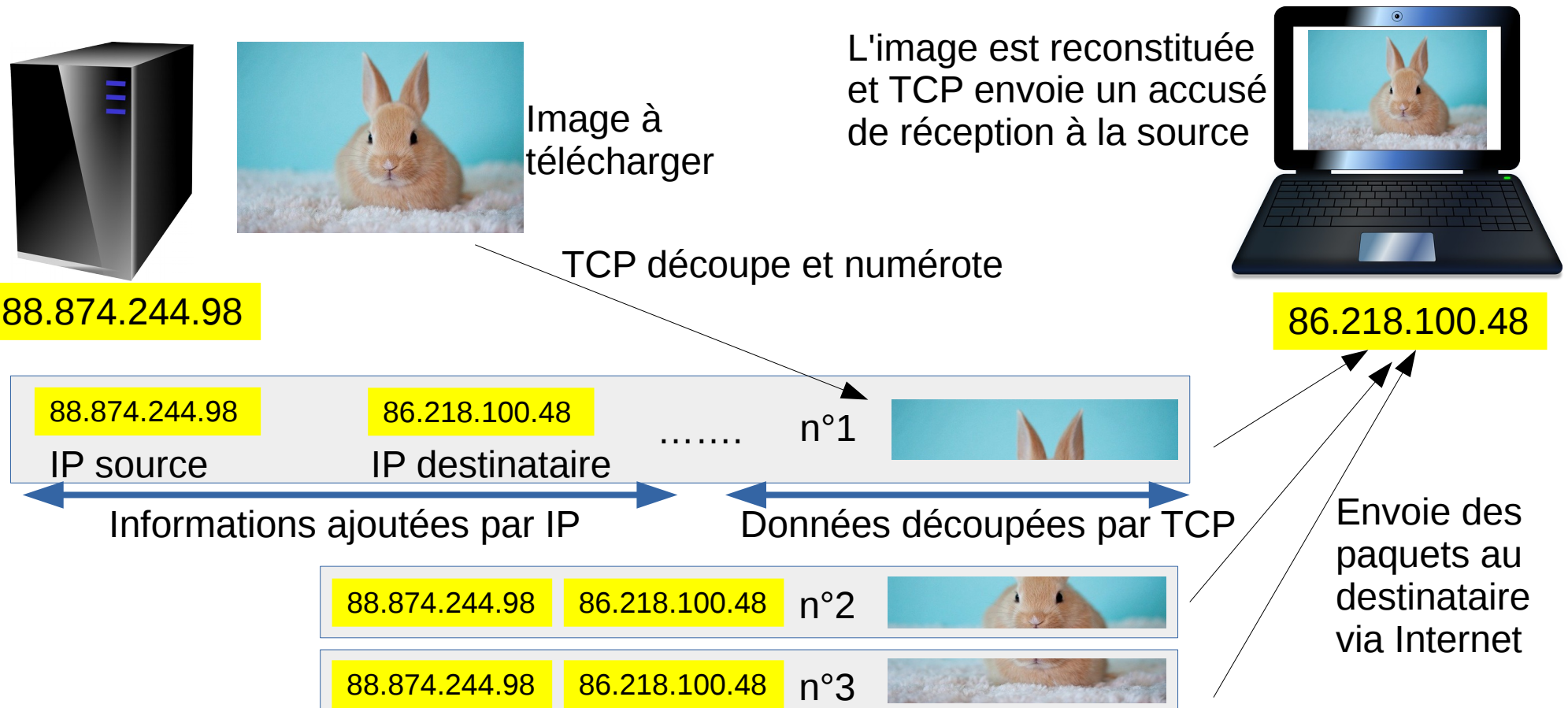
Le fichier à envoyer est découpé puis mis en paquets



Internet

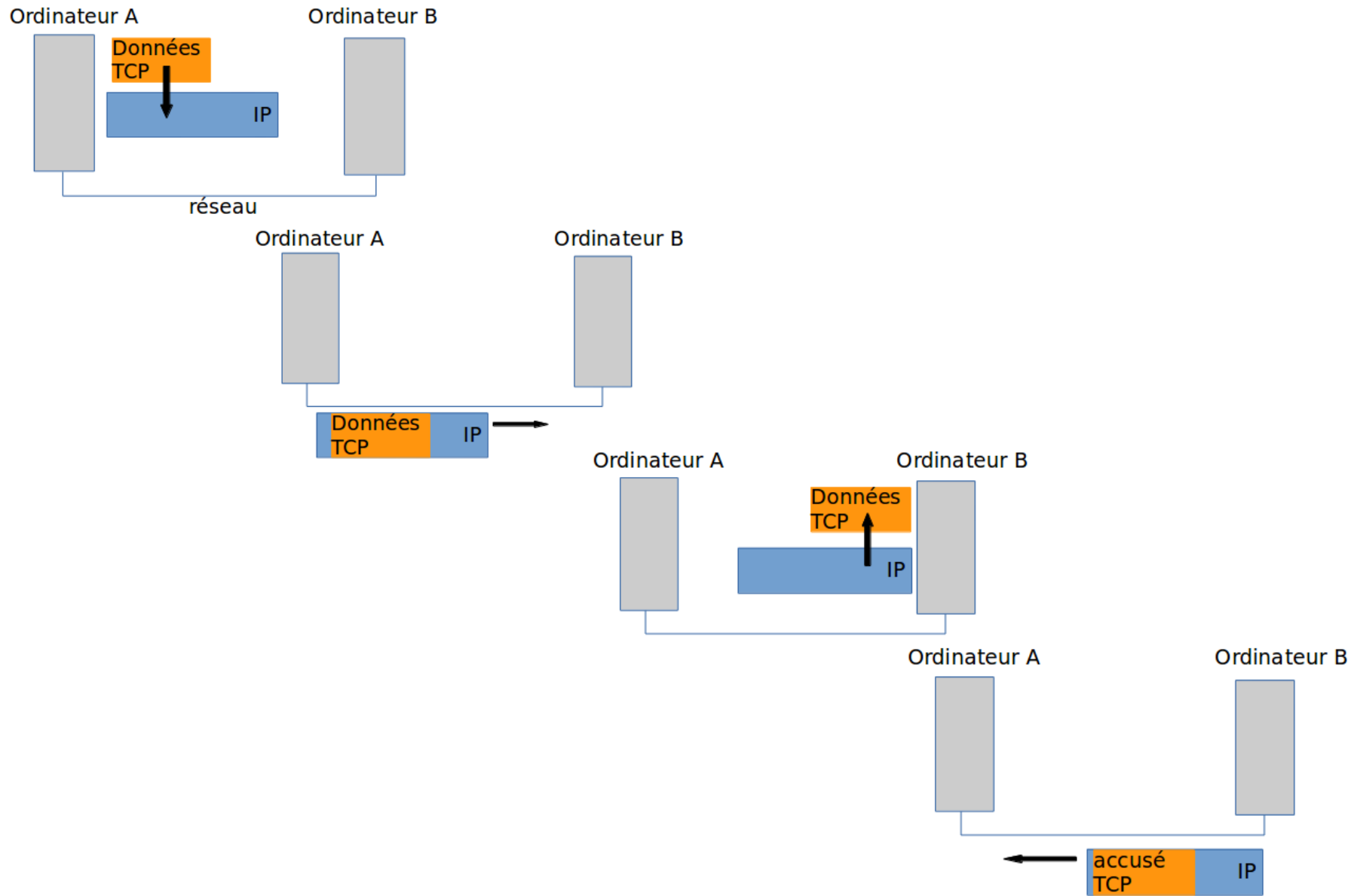
Schéma simplifié de paquets IP :

Une personne télécharge une image sur un serveur :



Internet

Résumé du routage des paquets :



Internet

Un annuaire pour Internet :

Pour un humain, il est plus facile de retenir une **adresse symbolique** comme "*pixees.fr*" que de retenir une **adresse IP** comme *128.93.162.163*.

Un service nommé **DNS (Domain Name System)** permet gérer cela.



Dans votre téléphone, vous avez une application qui permet d'appeler directement vos amis sans connaître par cœur leurs numéros.

Il vous suffit d'indiquer le nom de la personne dans l'application pour appeler ce numéro.

Internet

Adresses symboliques, adresses IP :

Dans un terminal, la commande **ping** permet d'envoyer des paquets de test sur un réseau vers une destination.

- **ping 216.58.213.142** permet de tester la connexion avec la machine dont l'**adresse IP** est **216.58.213.142**
- **ping google.com** permet de tester la connexion avec une machine associée à l'**adresse symbolique** *google.com*

```
Invite de commandes
Microsoft Windows [version 10.0.18362.1]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\>ping google.com

Envoi d'une requête 'ping' sur google.com [216.58.213.142] avec 32 octets de données :
Réponse de 216.58.213.142 : octets=32 temps=16 ms TTL=54
Réponse de 216.58.213.142 : octets=32 temps=15 ms TTL=54
Réponse de 216.58.213.142 : octets=32 temps=15 ms TTL=54
Réponse de 216.58.213.142 : octets=32 temps=15 ms TTL=54

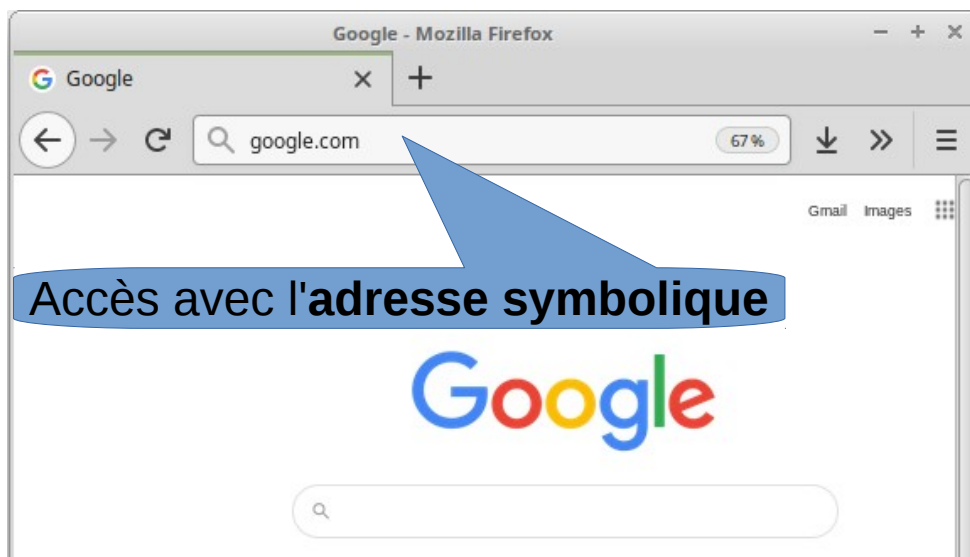
Statistiques Ping pour 216.58.213.142:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
```

Internet

Serveurs DNS :

Sur Internet, le rôle des **serveurs DNS** (**D**omain **N**ame **S**ystem) est de traduire les **adresses IP** en **adresses symboliques** (noms) et vis versa.

Accès avec l'**adresse symbolique**



Accès avec une **adresse IP**

