

# SNT



## CHAPITRE 1

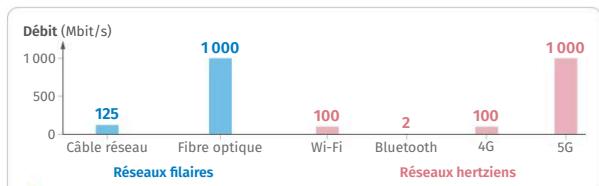


## 1 Les caractéristiques d'un réseau physique

### A Les différents types de réseaux

Internet est un réseau de réseaux informatiques, il connecte des milliards de machines via différents types de liaisons. Ces liaisons peuvent être filaires (câble réseau, fibre optique), ou hertziennes, c'est-à-dire par ondes radio (Bluetooth, Wi-Fi, liaisons satellites).

Un réseau local (*Local Area Network*) relie des machines au sein d'une structure. Il n'y a donc pas besoin d'être connecté à Internet pour communiquer sur le réseau local.



### 2 Ordre de grandeur des débits

#### B Un trafic en forte hausse

Le trafic Internet mondial ne cesse de croître. Cela est dû à l'augmentation des débits mais aussi à l'explosion du nombre d'appareils connectés. L'essentiel du contenu échangé correspond à des activités de loisirs numériques comme le *streaming*, les jeux vidéo, etc.

## 2 Les protocoles TCP/IP

Pour échanger des données sur un réseau, les routeurs orientent ces données selon des règles communes, appelées protocoles réseaux. Les protocoles TCP/IP en font partie.

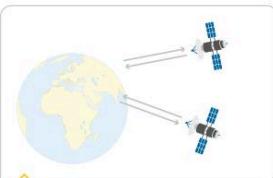
### A Le protocole IP (*Internet Protocol*)

Le protocole IP permet d'identifier les machines du réseau en leur attribuant une adresse unique, appelée adresse IP. Ce protocole assure aussi le routage des paquets de données.

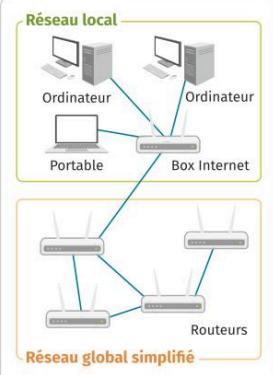
**Exemple d'adresse IP :** 127.0.0.1.

### B Le protocole TCP (*Transmission Control Protocol*)

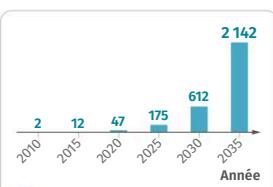
Le TCP est un protocole assurant une bonne transmission des paquets de données : il découpe les données en segments, les numérote et insère un système d'accusé de réception permettant de s'assurer que les paquets sont arrivés à destination. S'il en manque un, il est automatiquement renvoyé. Un segment contient l'adresse IP destination, l'adresse IP source, de multiples informations de connexion et les données qui sont échangées.



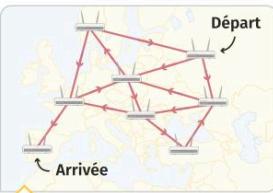
### 1 Transmission de signaux via des satellites géostationnaires



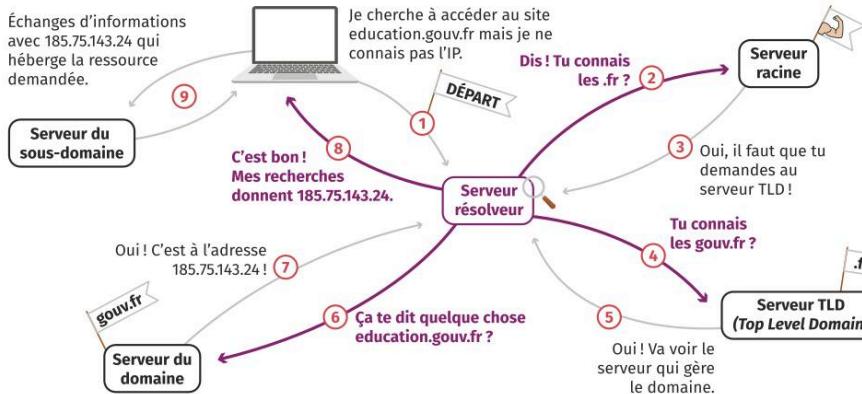
### 3 Exemple de réseaux



### 4 Données numériques créées (10<sup>21</sup> Go)



### 5 Illustration du routage



## 6 Fonctionnement d'une requête DNS

### 3 Le serveur DNS et les adresses symboliques

#### A L'adresse symbolique

Une adresse symbolique est le nom du site ou du serveur. Elle est bien plus simple à mémoriser qu'une adresse IP. Elle est du type sousdomaine.domaine.fr. La suite éventuelle indique le chemin pour accéder à une ressource de ce serveur.

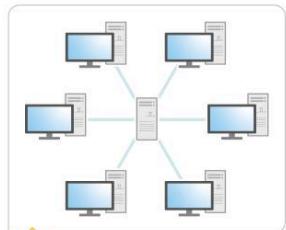
#### B Le principe du DNS

Le protocole *Domain Name System* permet de convertir l'adresse symbolique en une adresse IP. Il s'agit d'un annuaire géant de l'Internet.

### 4 L'architecture des échanges

#### A Le modèle client/serveur

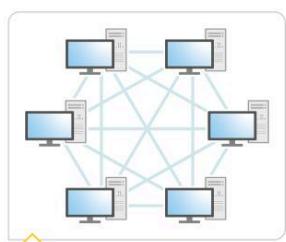
Pour échanger des données, le client demande une ressource à un serveur qui y répond en renvoyant les données demandées. Un client peut être un logiciel, un ordinateur, etc.



7 Modèle client/serveur

#### B Le modèle pair-à-pair

Chaque participant est à la fois client et serveur. Pendant qu'un client reçoit des données, il peut en même temps les renvoyer en tant que serveur. Les téléchargements peuvent donc être plus rapides. On nomme ce modèle *peer-to-peer* ou P2P. Il permet de partager des fichiers, mais aussi de faire du calcul distribué : chacun met une partie de la puissance de calcul de son appareil au service d'un but commun. Il est aussi utilisé pour le téléchargement illégal de ressources soumises au droit d'auteur, même si la diversité des offres légales des services de *streaming* tend à diminuer ces pratiques.



8 Modèle pair-à-pair