

Chapitre :

Internet



L'essentiel à retenir, à savoir développer.

Il est rappelé que tout ce qui a été vu et fait en cours est à savoir également.

1. Historique

Dès les années 1950, les ordinateurs ont été mis en réseau pour échanger des informations, mais de façon très liée aux constructeurs d'ordinateurs ou aux opérateurs téléphoniques. Les réseaux généraux indépendants des constructeurs sont nés aux États-Unis avec ArpaNet (1969) et en France avec Cyclades (1971). Cet effort a culminé avec internet (inter networks), né en 1983.

2. Essentiel du chapitre

- Protocole : ensemble de règles qui permettent d'établir une communication entre deux objets connectés sur un réseau.
- Protocole TCP (Transmission Control Protocol) : régit les échanges de paquets de données entre des machines connectées sur internet en veillant à ce que tous les paquets (numérotés) soient reçus.
- Protocole IP (Internet Protocol) : ensemble de protocoles permettant un service d'adressage unique pour l'ensemble des machines connectées (adresse IP).
Savoir que les communications se font par (petits) paquets, et ce que contiennent ces paquets.
- Adresse IP (v4) : ensemble de quatre nombres compris entre 0 et 255 (donc 4 octets) séparés par des points. Permet d'identifier une machine connectée sur internet et le fonctionnement du protocole IP. Exemple : 195.254.146.9.
- Adresse MAC : adresse codée sur 6 octets identifiant les cartes réseaux, utilisé dans les communications sur un réseau local.
- Routage : acheminement des paquets d'une machine à une autre sur le réseau Internet, par l'intermédiaire de routeurs qui les orientent petit à petit vers le destinataire.
Des pertes peuvent avoir lieu lors du routage ; ainsi, IP seul n'est pas fiable. C'est TCP qui donne la fiabilité de la transmission (par le renvoi si nécessaire des paquets manquants).
- serveurs DNS (Domain Name System) : serveurs permettant de faire le lien entre les adresses symboliques (texte) et les adresses IP (numériques).
Connaître les méthodes pour bloquer un site illégal (principes et inconvénients)
- Réseaux pair-à-pair : méthode de partage de fichiers entre particuliers permettant une plus grande souplesse et rapidité qu'avec une simple méthode client-serveur.
Connaître les enjeux de légalité (droit moral, licences creative commons)
- Indépendance d'internet par rapport au réseau physique : internet fonctionne sur un réseau physique non uniforme, avec des technologies plus ou moins rapides (fibre optique, câble, ADSL, 4G, Satellite, Wi-Fi,...)
Connaître les conversions d'unités en rapport avec les tailles de fichiers (bits, octets, Ko, Mo, Go) et les vitesses de connexion (Mbits/s).

3. séances

- Activité 1 : protocoles (TCP, IP, routage)
- Activité 2 : DNS (serveur DNS, méthodes de blocage de sites)
- Activité 3 : réseaux pair à pair (*peer to peer*, droit d'auteur, licences Creative Commons)
- Activité 4 : Types de réseau (technologies, data centers et impacts sur l'environnement)