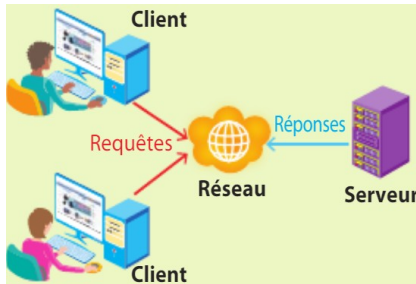


Thème : Internet

Repères historiques

- 1961 : naissance du principe de _____
- 1969 : naissance d'_____, connectant 4 réseaux d'ordinateurs dans des universités américaines
- 1974 : naissance du protocole _____
- 1982 : standardisation du protocole _____. Arrivée progressive d'Internet
- 1989 : démocratisation d'Internet
- 2008 : _____

I. Les réseaux informatiques



(a) Définition d'Internet






Internet est un _____ de machines dans lequel circulent des _____, actuellement environ _____ par mois. Les machines échangent des informations à l'aide de _____.

Un ordinateur qui émet une requête est appelé un _____, celui qui lui répond est appelé un _____.

(b) Indépendance d'Internet par rapport au réseau physique

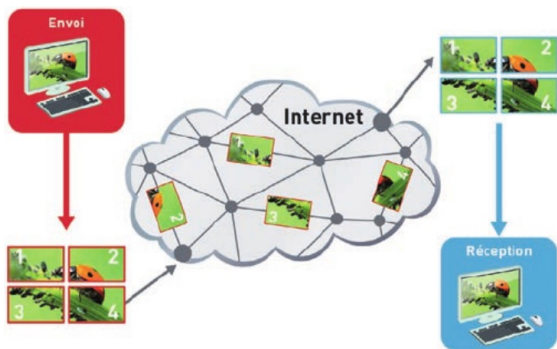
Les ordinateurs sont reliés entre eux par divers liens qui peuvent être filaires (_____) ou sans fil (_____). Internet est indépendant du réseau physique, grâce à des protocoles de communication, qui permettent de passer d'un type de connexion à un autre pour assurer la continuité des communications.

Exemple : un smartphone peut se connecter à Internet en passant du WiFi d'une box à la 4G d'une antenne.

Connexion avec fil	Connexion sans fil
Fibre optique : très haut débit, jusqu'à 100 mégaoctets/seconde 	4G : pour la téléphonie, 10 à 20 mégaoctets/seconde 
ADSL : utilise les lignes téléphoniques, environ 2,75 mégaoctets/seconde (dépend de la distance au relais téléphonique) 	Wifi : jusqu'à 7 mégaoctets/seconde 
	Bluetooth : pour connecter des appareils proches par ondes radios, 0,4 mégaoctet/seconde 

II. La circulation des données

(a) Les paquets



Les données sont découpées en _____ de bits. Ces paquets ont une taille fixe et la structure est indépendante du type de données transportées (texte, image, vidéo...). Des machines, appelées _____, guident ces paquets à travers le réseau jusqu'à leur destinataire, où ils sont réassemblés. Lorsqu'un routeur reçoit un paquet, il lit l'_____ à laquelle le paquet doit être envoyé et détermine ainsi le _____ auquel il doit passer le paquet pour qu'il arrive destination. Plusieurs chemins sont généralement possibles à travers les multiples liens d'un réseau et le routeur détermine le

meilleur en fonction de l'_____ du réseau ou encore de pannes éventuelles. C'est l'algorithme de _____. Chaque routeur ne connaît pas la carte complète du réseau mais uniquement une carte locale, qu'il met à jour par des échanges avec ses voisins.

(b) Les protocoles IP et TCP

Ces transferts de données peuvent se faire sans erreur grâce à des _____, c'est-à-dire des _____ d'_____, de _____ et de _____ des paquets. A chaque paquet qui circule sur Internet sont ajoutées de _____ (IP et TCP), c'est-à-dire des données supplémentaires correspondant à ces protocoles de communication.

Le protocole IP () permet d' tous les ordinateurs et objets connectés à Internet. Le protocole TCP () est le protocole de le plus répandu. Il également la communication (redemande les paquets manquants, réordonne les paquets arrivés en désordre).

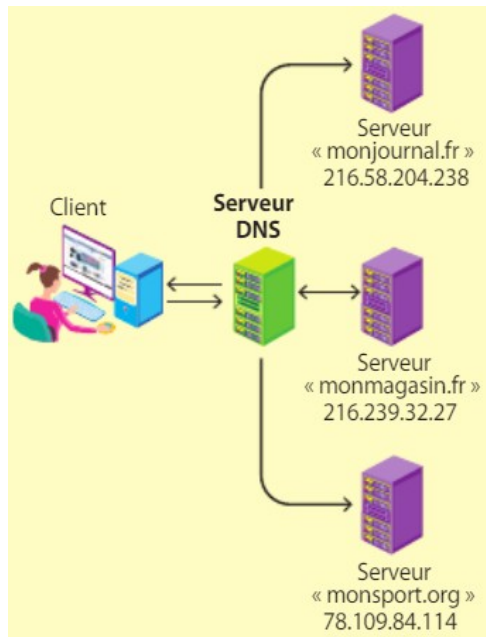
III. L'annuaire d'Internet

(a) L'annuaire DNS

On associe aux adresses IP des normalisées, qui sont de courts textes plus simples à retenir. La entre adresse IP et adresse symbolique est réalisée par l'annuaire DNS ().

Exemple : example.com correspond à l'IP 93.184.216.34.

(b) Les serveurs DNS



L'annuaire DNS est réparti sur car une seule ne pourrait pas connaître les milliards d'adresses d'Internet. Elles communiquent entre elles, les unes lançant des requêtes, les autres y répondant pour déterminer l' de la machine où se trouve la page Web requise.

IV. Les réseaux pair-à-pair

(a) Définition

Les ordinateurs d'un réseau pair-à-pair sont à la fois et . Ils peuvent donc tous demander ou envoyer des informations. Ceci les échanges de données et évite du réseau. Il existe plusieurs protocoles, comme le . Il permet à des ordinateurs en réseau d'échanger des fichiers par blocs. Ils peuvent à la fois les recevoir (ils sont alors clients) et/ou les transmettre (ils sont alors serveurs). Lorsqu'un ordinateur reçoit un bloc, il en devient automatiquement distributeur.

(b) Usages

L'un des usages les plus courants du pair-à-pair est , parfois illégal, de fichiers (musique, vidéos, jeux...). Certains gouvernements luttent contre ce phénomène, comme en France, avec . Néanmoins, le pair-à-pair a aussi des usages légaux.

Exemple : on peut créer un réseau social dont les informations ne sont pas centralisées par une grande entreprise mais dispersées sur tous les ordinateurs du réseau.

V. Impact sur les pratiques humaines

Internet a fait progressivement disparaître beaucoup de moyens de communication : , le courrier postal pour une bonne partie et bientôt le téléphone fixe grâce à (voix sur IP).

Internet a aussi ses problèmes : absence de sur l'arrivée des paquets, possibilité par saturation.

La , présente dès l'origine du réseau, exprime l'idée que les routeurs doivent transmettre les paquets, indépendamment de son (texte, vidéo...). Elle est remise en cause par des lobbies industriels.

En-tête iP (Internet Protocol)	En-tête tCP (Transmission Control Protocol)
<ul style="list-style-type: none">Indique les adresses IP (quatre nombres entre 0 et 255) de l'émetteur et du récepteurS'assure que les paquets soient expédiés au bon endroit par les routeurs.	<ul style="list-style-type: none">Transport des données : contient le numéro du paquet qui permettra de l'assembler avec les autres dans le bon ordreIntégrité des données : vérifie que les données ne sont pas altérées pendant leur circulation dans le réseau