

Corrections

Activité 2 - Le fonctionnement d'Internet

Exercice 1 :

- a. Internet Protocol.
- b. Le TCP est un protocole qui gère la transmission des données.
- c. L'adresse IP.
- d. IPv4 est sur 4 octets (32 bits) et IPv6 est sur 16 octets. IPv6 a plus de possibilités d'adresses différentes.
- e. Un DNS (Domain Name System) est un système de nommage qui permet de récupérer l'adresse IP associée au nom de domaine d'une URL.
- f. Des objets connectés.
- g. Avant d'envoyer les données, l'émetteur s'assure que le destinataire est prêt à recevoir les données.
- h. Le paquet est découpé et chaque segment est numéroté.
- i. Le destinataire envoie un accusé de réception.
- j. L'émetteur renvoie le paquet perdu.
- k. Le protocole UDP est utilisé si on n'a pas besoin que la transmission des données soit fiable.

Exercice 2 : Oui, tous les objets connectés à Internet ont une adresse IP.

Exercice 3 : Fonctionnement du protocole TCP :

- 1) Avant d'envoyer les données, l'émetteur s'assure que le destinataire est prêt, puis il découpe le fichier en segments numérotés.
- 2) L'émetteur envoie les paquets et il attend les accusés de réception.
- 3) Si l'émetteur ne reçoit pas d'accusé de réception pour un paquet, il le renvoie.

Exercice 4 :

- b. Oui, toutes les adresses IP sont identiques.

Corrections – Chapitre 5 : Internet

- c. Les premiers octets sont identiques.
- d. On peut en déduire que les adresses IP d'un même réseau ont leurs premiers octets identiques.

Exercice 5 :

- a. IPv4 et IPv6
- b. IPv4 est sur 4 octets et IPv6 sur 16 octets.

Exercice 6 :

- a. Nombres binaires sur 3 bits : 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110 et 111.
- b. Ça fait 16 nombres binaires différents ($2^4 = 16$).
- c. Il y a 32 bits (8×4) dans 4 octets
et 128 bits (8×16) dans 16 octets.
- d. On peut écrire environ 4,3 milliards, avec 4 octets (2^{32})
et environ 340 milliards de milliards de milliards de milliards avec 16 octets (2^{128}).
- e. On a $4,3 \times 10^9$ d'adresses IPv4
et $3,4 \times 10^{38}$ adresses IPv6.
- f. Au début des années 2000, le nombre d'objets connectés est de plusieurs milliards. Comme l'IPv4 compte environ 4 milliards d'adresses, ce nombre n'est pas suffisant pour tous les objets connectés.

Exercice 7 : Regarder les 2^{ème} et 3^{ème} vidéos de la playlist (Doc 5) pour répondre aux questions :

- a. Une URL est le nom d'un site qui est sur un serveur Web qui, lui, a une adresse IP.
- b. Oui, toutes les URL sont liées à des adresses IP.
- c. Non, tous les objets connectés n'ont pas d'URL, ce sont principalement les serveurs Web qui en ont.
- d. Quand on utilise une URL, le serveur DNS récursif du fournisseur d'accès Internet interroge un serveur DNS racine, puis un autre serveur DNS, etc. jusqu'à trouver l'adresse IP liée à cette URL.

Activité 3 - L'Impact d'Internet et des objets connectés sur l'environnement

Allez sur le site « snt-nsi.fr/game/qcm_internet/ » pour corriger l'exercice.