

Fonctionnement Internet

I. Définitions

a) Compléter les définitions ci-dessous à l'aide des mots suivants :

routage, adresse symbolique, repérer, rapidement, protocole DNS, adresse, itinéraire

1. Sur Internet, les équipements informatiques possèdent une pour pouvoir les dans le réseau.

Nous appelons cette adresse : l'*adresse IP*.

2. Le des données est le calcul de l'..... le plus efficace pour que les données arrivent à destination le plus possible.
3. Une (aussi appelée *URL*) est une adresse constituée de mots et menant vers une ressource web. Par exemple : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Informatique> est une adresse symbolique.
4. Les adresses symboliques sont en réalité des adresses IP et le (pour *Domain Name System*) se charge de les transformer en adresses compréhensibles par les utilisateurs d'Internet.

II. Routage des données

Le routage des données est très similaire au routage d'un courrier sur le réseau postal.

b) Situation : Depuis chez vous (Valenciennes), vous envoyez un courrier à votre correspondant (Lille).

Mettre dans l'ordre les différentes étapes de l'acheminement de ce courrier jusqu'à la réception de celui-ci :

- Calcul de l'itinéraire depuis le centre de tri de Valenciennes vers le centre de tri de Lille.
- Acheminement du courrier depuis le centre de tri de Valenciennes vers le centre de tri de Lille.
- Acheminement du courrier depuis le centre de tri de Lille vers la poste de Lille.
- Écriture de l'adresse de destination (Lille) sur l'enveloppe et collage du timbre sur l'enveloppe.
- Acheminement du courrier vers le centre de tri de Valenciennes.
- Dépôt du courrier à la poste de Valenciennes.
- Acheminement du courrier depuis la poste de Lille vers l'adresse postale de votre correspondant lillois.
- Acheminement du courrier depuis la poste de Valenciennes vers le centre de tri de Valenciennes.

c) Dessiner un schéma représentant le réseau postal Valenciennes-Lille.

d) En déduire la similitude avec les équipements informatiques du réseau Internet :

-----Internet-----	-----Postal-----
Réseau Internet -	- Adresse postale
Routeur -	- Poste
Commutateur -	- Courrier
Données -	- Réseau postal
Adresse IP -	- Centre de tri

III. Calcul du meilleur itinéraire

À l'aide du document projeté au tableau, répondre aux questions suivantes :

1. Que peuvent représenter les nombres à côté des connexions ? Donner au moins deux exemples.

.....

2. Dans cette question, on considère que le meilleur chemin est celui pour lequel la somme des poids des arêtes est la plus petite. Indiquer le meilleur itinéraire à suivre depuis la machine A vers la machine B.

.....

IV. Adressage des machines

Une adresse IP est une suite de quatre nombres allant de 0 à 255 et s'écrit sous la forme : 128.76.0.2. Chaque adresse est unique.

L'adressage des adresses IP est le fait d'attribuer une adresse IP à un ordinateur.

d) Si le premier numéro correspond au numéro d'adresse du lycée, le second au numéro d'étage où nous sommes, le troisième au numéro de classe et le dernier au numéro d'élève. Attribuer vous une adresse IP de telle façon à ce qu'elle soit unique pour tous les élèves de la classe :

.....

V. Protocole TCP

Le protocole TCP est un protocole permettant d'échanger de lourdes données sur le réseau en découpant ces données en plusieurs morceaux appelés *paquets*.

e) Proposer des solutions aux situations suivantes :

1. L'image que vous voulez partager avec votre ami est trop lourde pour être envoyée d'un seul coup, comment peut-il envoyer l'image ?

.....

2. Comment l'expéditeur peut-il être sûr que le destinataire a bien reçu le message ?

.....

3. Que faire si un paquet se perd ?

.....

4. Que faire si les paquets arrivent dans le désordre ?

.....