

1. Objectifs

Caractériser l'ordre de grandeur du trafic de données sur Internet et son évolution.

2. Contexte

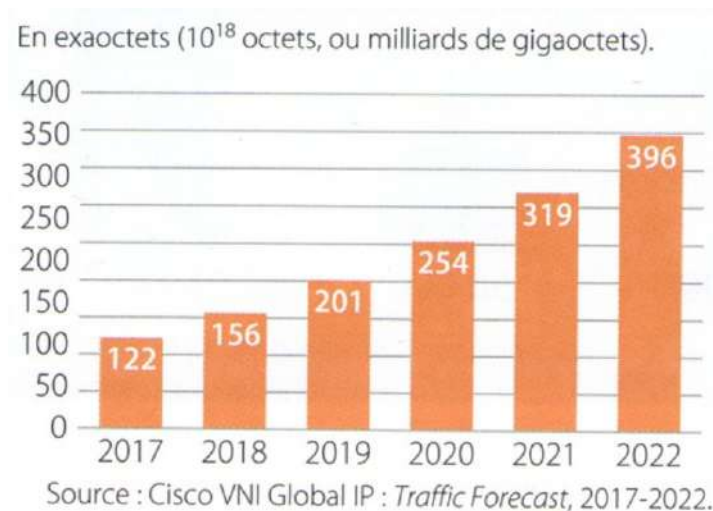
Internet a fait progressivement disparaître beaucoup des moyens de communication précédents : télégramme, télex, le courrier postal pour une bonne partie, et bientôt le téléphone fixe grâce à VoIP (voix sur IP).

Il est possible de se demander *quels types de données transitent sur Internet ? Et Quel est l'ordre de grandeur du trafic ?*

3. Travail à effectuer

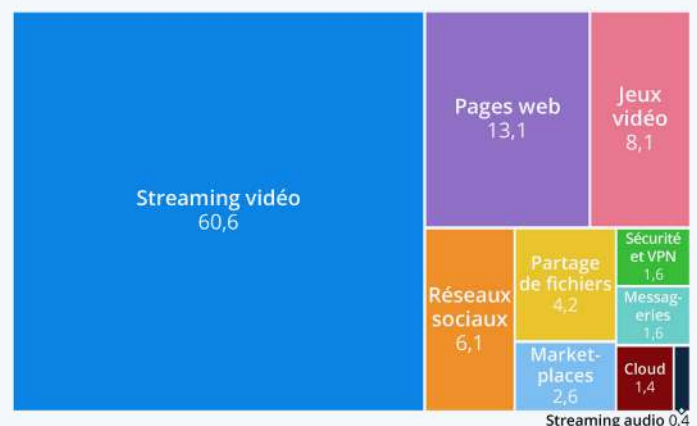
✍ Après lecture des documents fournis, répondre aux questions de la partie 4.

Document 1. De plus en plus de trafic sur Internet



Le streaming vidéo représente 61 % du trafic Internet

Répartition du trafic Internet descendant mondial en 2019 (%)



Source : Sandvine | The Global Internet Phenomena Report



statista

Document 2. Des débits toujours croissants

Mode de Transmission	Type de connectique	Débits constatés	Remarques
Modem	Câble (réseau téléphonique)	48 Kbit/s	Débit en vigueur au début des années 2000.
Fibre optique domestique	Câble (Fibre optique)	300 Mbit/s à 1 Gbit/s	Mieux développé dans les grandes villes
ADSL	Câble (réseau téléphonique)	1 à 60 Mbit/s	Passé par le réseau téléphonique déjà installé, très courant aujourd'hui.
Réseaux câbles urbains	Câble (cuivre)	600 Mbit/s	Technologie basée sur l'ancien réseau de télévision par câble.
4G	Sans fil	30 à 100 Mbit/s	A vocation à être remplacé par la 5G
5G	Sans fil	1 à 10 Gbit/s	En cours de déploiement
Satellite	Sans fil	20 Mbit/s	Couvre la France entière sans « zone d'ombre »



Résultat d'un test de débit d'une connexion à Internet

Document 3. Unités de mesure

L'unité élémentaire : En informatique l'unité élémentaire de mesure en informatique est le bit. Une information de 1 bit ne peut prendre que deux valeurs : 0 ou 1.

L'unité de base : L'unité de base est l'octet, noté o. Un octet correspond à 8 bits.

Les multiples : Avant 1998, 1 kilo représentait 1024 octets permettant de retrouver facilement les puissances de 2 ($2^{10} = 1024$). Depuis 1998, l'IEC a statué et maintenant : 1 ko = 1000 o, 1 Mo = 1000 ko, ...

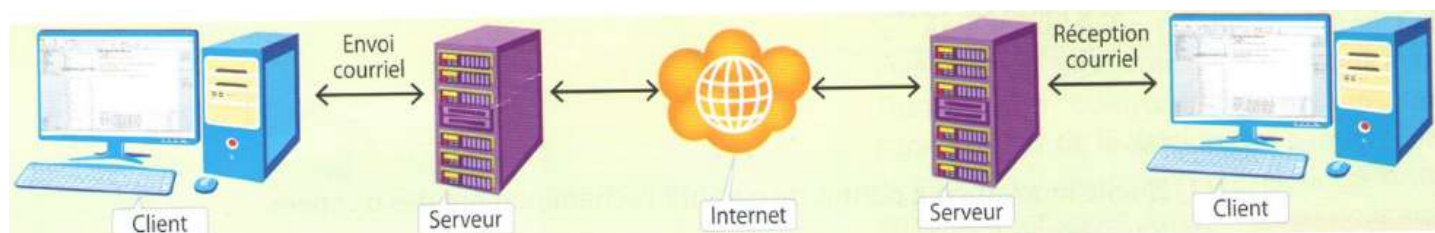
Toutefois, pour ne pas bouleverser les usages, la commission a introduit de nouveau préfixe binaires : le kibi (noté ki), le mébi (noté Mi), ... permettant de retrouver les puissances de 2. Ainsi 1 kio = 1024 o, 1 Mio = 1024 kio, ...

Calcul bande passante : $BP = \frac{\text{Quantité}}{\text{Durée}}$ où :

- **BP** : Bande passante en bits/seconde,
- **Quantité** : Nombre de bits transférés,
- **Durée** : Durée en seconde.

Document 4. Des clients et des serveurs

Sur un réseau, les machines échangent des données à l'aide de requêtes formulées par des programmes. Les machines émettant ces requêtes sont appelés des clients et ceux qui répondent, des serveurs.



Source : Delagrave

Lorsqu'on envoie depuis son ordinateur, celui-ci est position de **client**. Il envoie une requête à un serveur pour qu'il expédie le courrier vers un autre **serveur**. Le destinataire, dont l'ordinateur est aussi un client, envoie alors une requête à ce dernier pour récupérer le courriel.

Cours SNT	Thème : Internet Quel trafic génère Internet ?	IT-E2
-----------	---	-------

4. Questions

1. À l'aide des documents 1 et 2, comment expliquer l'évolution du trafic sur internet ? Comment pensez vous qu'il évoluera dans les années à venir ? Justifier votre réponse.
2. En considérant qu'un film en haute définition peut être stocké dans 4 Go, évaluer l'équivalent en nombre de films par mois le trafic mensuel en 2017, 2020 et prévu en 2022.
3. À partir du document 2, quelle est la bande passante moyenne en réception de données et la bande passante moyenne en envoi de données ?
4. À partir des documents 2 et 3, vous devez télécharger un document de 4 Go. Combien de temps cela va-t-il prendre en fonction de la connectique ?
5. Pour envoyer ce même document, en ADSL, depuis votre ordinateur sur un autre serveur, le temps sera-t-il le même que pour le télécharger ? Justifier votre réponse.
6. À l'aide du document 4, si vous utilisez un moteur de recherche pour obtenir des informations quel peut être le client ? le serveur ?
7. Schématiser le réseau de votre domicile (hôtes, type de connectiques)