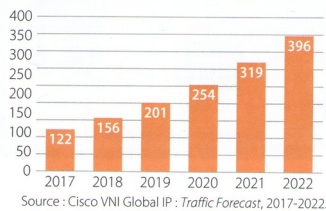


Activité : Trafic Internet et Bande passante

Document 1 : De plus en plus de trafic sur internet

a. Le volume mensuel de trafic sur Internet
En exaoctets (10¹⁸ octets, ou milliards de gigaoctets).

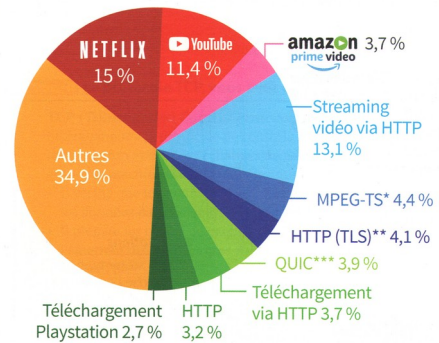


b. Le trafic Internet global

Années	Trafic Internet global
1992	100 gigaoctets/jour
1997	100 gigaoctets/heure
2002	100 gigaoctets/seconde
2007	2 000 gigaoctets/seconde
2017	46 600 gigaoctets/seconde
2022 (estimation)	150 700 gigaoctets/seconde

Source : VNI, 2018.

Document 2 : Distribution du trafic internet mondial par application en 2019.



*Protocole de transfert de vidéos numériques **Protocole de transfert http sécurisé
***Protocole de transfert optimisé développé par Google

Source : Statista

Document 2: Caractéristiques de différents types de réseau

Mode de transmission	Type de réseau	Débits constatés	Remarques
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	Passes 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 Mbit/s	5G en cours de développement
Satellite	Sans fil	20 Mbit/s	Couvre la France entière sans « zone d'ombre ».

Document 3 : Les unités de mesure en informatique

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, ...

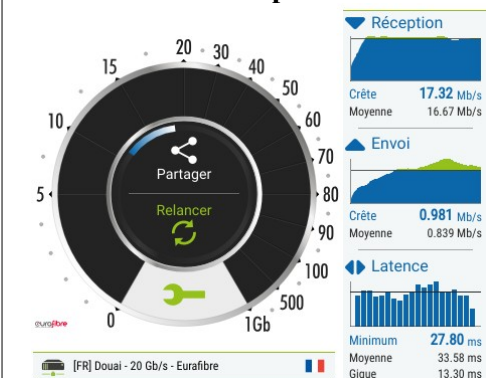
Toutefois, pour ne pas bouleverser les usages, la commission a introduit de nouveaux préfixes binaires : le kibi (noté ki), le mébi (noté Mi), permettant de retrouver les puissances de 2. Ainsi 1 kio = 1024 o, 1 Mio = 1024 kio, ...

Calcul bande passante :

$$BP = \frac{\text{Nb Bits transférés}}{\text{Durée}}$$

Bp : Bande passante en bits/seconde
Nb Bits transférés en bits
Durée en seconde

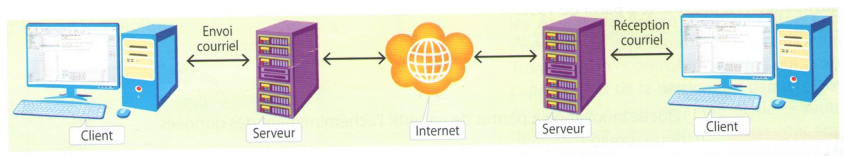
Document 4 : Bande passante ADSL



La bande passante se mesure en Mb/s (Mégabit par seconde). Avec l'ADSL, la bande passante en réception (quand on reçoit des données d'internet) n'est pas la même que lorsqu'on envoie des données.

Document 5 : 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.



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 courrier.

1 : A 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 ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 : A l'aide du document 5, si vous utilisez un moteur de recherche pour obtenir des informations quel peut être le client ? le serveur ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3 : 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 (30 j / mois).

.....

.....

.....

.....

.....

4 : A partir du document 4, quelle est la bande passante moyenne en réception de données et la bande passante moyenne en envoi de données.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5 : A partir des documents 3 et 4, vous devez télécharger un document de 4 Go. Combien de temps cela va-t-il prendre ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5 : Pour un envoyer ce même document depuis votre ordinateur sur un autre serveur, le temps sera-t-il le même que pour le télécharger ? Justifier.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6 : Avec un abonnement internet en fibre optique, quel serait le temps maximum estimé pour télécharger un film de 4 Go.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7 : Quelle est la condition l'infrastructure du serveur doit il remplir pour que le film parvienne dans ce délai ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....