

Internet : Types de réseau physique



Pour envoyer des données informatiques, plusieurs technologies sont possibles et cohabitent. Voici ci-dessous un tableau indicatif de ces différentes technologies :

Nom	Lignes de téléphone RCT	Wifi	Bluetooth	ADSL	Fibre optique	4G	Satellite	Li-Fi
Date d'apparition	1998	1999	1999	1999	2005	2008	2011	2016
Type de liaison	Filaire	Sans fil	Sans fil	Filaire	Filaire	Sans fil	Sans fil	Sans fil
Nature du signal	Électrique	Ondes radio	Ondes radio	Électrique	Lumière	Ondes radio	Ondes radio	Lumière
Portée de la communication	–	100 m	10 m	–	–	–	–	10 m
Débit théorique de la transmission	56 Kbit/s	54 Mbit/s	1 Mbit/s	25 Mbit/s	100 MBit/s	25 Mbit/s	20 Mbit/s	10 Gbit/s

1. Quelle est la technique permettant de transmettre des données avec un débit de plus d'un Gbit/s ?

Pour plus d'information à propos de cette technologie, on pourra aller sur cette [page Wikipedia](#).

2. Quelles sont les techniques à utiliser pour des transmissions à de faibles distances sans support filaire ?

3. Quelles techniques utilisent les propriétés de la lumière ?

4. Quel est l'inconvénient principal des liaisons Li-Fi ?

5. Quelles techniques utilisent les propriétés de conduction électrique du cuivre ?

On dispose d'un fichier de 1 Go (un Giga octet). Les débits indiqués dans le tableau sont en multiples de bit/s.

Il est donc nécessaire au préalable de faire des conversions si l'on souhaite calculer le temps nécessaire à la transmission de ce fichier via un réseau.

Il faut savoir que 1 o = 8 bits. D'autre part, 1 Go = 1 000 Mo.

6. Ainsi, 1 Go = Mbits (compléter).

7. Combien de temps est nécessaire pour envoyer le fichier de 1 Go avec la 4G ?

8. Même question avec le Wifi ?

9. Et avec la fibre optique ?

Voici quelques données chiffrées sur Internet :

- Le nombre d'internautes dans le monde est passé de 2 milliards en 2011 à 4 milliards en 2017 et devrait être de 5,5 milliards en 2021.
- En 2011, 5 exaotets de données étaient générés tous les deux jours. Cela se fait en 2017 en 10 minutes seulement.
- Il n'y avait que 130 exaotets de données dans l'univers numérique en 2005. Il devrait y en avoir plus de 40 000 à l'horizon 2020. Cette explosion est essentiellement due à la vidéo. Pour mieux visualiser : 1 exaotet équivaut à 250 millions de DVD.

- En 2020, les données représenteront l'équivalent de plus de 5 000 Go par personne.
- En 2012, environ 30 millions d'adresses IP sont attribuées aux 9 millions d'habitants de la Suède. Au même moment, la Somalie compte environ 10 000 adresses IP pour plus de 10 millions d'habitants.

D'après : Le Blog du Modérateur ; « Le trafic data a été multiplié par 18 en cinq ans », 9 février 2017, Les Échos

10. D'après ces données, quel constat peut-on faire sur l'évolution du trafic de données sur Internet ?

11. Quelles sont les causes expliquant la progression du trafic de données ?

Voir [cette vidéo](#) parlant de l'impact sur l'environnement de l'usage d'Internet.

12. Qu'est-ce qu'un *data center* ?

13. Rédiger un texte sur les impacts de l'usage du numérique sur l'environnement. On pourra utiliser d'autres sources que celles données plus haut ; dans ce cas, les donner.