
	STRUCTURE, FONCTIONNEMENT, COMPORTEMENT : des objets et systèmes techniques à comprendre	
	La circulation de l'information dans un réseau informatique	
Connaissance	Le débit et les ordres de grandeur associés	

Les **informations circulent plus ou moins vite** dans les réseaux informatiques. Cette vitesse de circulation s'effectue **en fonction du débit**.

Le **débit**, en informatique, représente la **quantité de données numériques transmise** par une interface ou un support de communication **sur une période de temps donnée**.

Il s'exprime généralement en **bits par seconde** (bps), kilobits par seconde (kpbs), mégabits par seconde (Mbps), gigabits par seconde (Gbps) ou térabits par seconde (Tbps).



Kilobits par seconde (Kb/s)	Mégabits par seconde (Mb/s)	Gigabits par seconde (Gb/s)	Térabits par seconde (Tb/s)
1 000 bits par seconde	1 000 kilobits par seconde	1 000 mégabits par seconde	1 000 gigabits par seconde

Un **bit**, abréviation de "binary digit", est l'**unité d'information la plus élémentaire dans l'informatique**. Il représente la plus petite quantité d'information pouvant être stockée ou transmise. Un bit ne peut prendre que **deux valeurs : 0 ou 1**.

Ordres de grandeur du débit:

- **Bas débit (inférieur à 1 Mbps):** Suffisant pour la navigation web basique, la consultation de courriels et l'utilisation de messageries instantanées.
- **Débit moyen (entre 1 et 10 Mbps):** Permet de streamer de la musique, de regarder des vidéos en définition standard et de jouer à des jeux en ligne de base.
- **Haut débit (entre 10 et 100 Mbps):** Adapté au streaming vidéo en haute définition, aux jeux en ligne et aux téléchargements volumineux.
- **Très haut débit (supérieur à 100 Mbps):** Nécessaire pour le streaming vidéo en 4K, les jeux en ligne gourmands et le transfert de fichiers volumineux.

Facteurs influençant le débit:

- **La technologie de connexion:** ADSL, fibre optique, câble, Wi-Fi, etc.
- **L'infrastructure du fournisseur d'accès à internet (FAI):** Capacité du réseau, nombre d'abonnés, etc.
- **La présence de congestion sur le réseau:** Heures de pointe, utilisation simultanée de plusieurs appareils, etc.
- **La distance entre l'appareil et le routeur ou le point d'accès Wi-Fi:** Plus la distance est grande, plus le débit peut être faible.
- **Les interférences électromagnétiques:** Présence d'appareils électroniques, murs épais, etc.

Les solutions de transmission de l'information sont choisies en fonction du débit nécessaire :

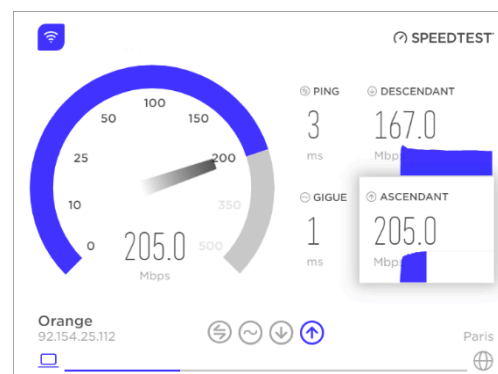
- **Fibre optique** : Une fibre optique est un fil en verre ou plastique de l'épaisseur d'un cheveu, dans lequel peuvent circuler des signaux lumineux émis par un laser. Avec des débits très élevés, pouvant atteindre plusieurs téraoctets par seconde (Tbps), elle est utilisée pour les longues distances et les réseaux à haut débit.
- **Wi-Fi 5 (802.11ac)** : Transmission par ondes avec des débits de l'ordre de plusieurs centaines de mégabits par seconde (Mbps) à plusieurs gigabits par seconde (Gbps). Le standard Wi-Fi est le plus répandu actuellement.
- **4G LTE**: Transmission par ondes avec des débits de l'ordre de plusieurs dizaines de mégabits par seconde (Mbps) à un gigabit par seconde (Gbps). Technologie mobile cellulaire de quatrième génération.
- **5G**: Transmission par ondes avec des débits potentiels de plusieurs gigabits par seconde (Gbps) et pouvant atteindre des dizaines de gigabits par seconde (Gbps) en théorie. Nouvelle génération de technologie mobile cellulaire.
- **Bluetooth**: Transmission par ondes avec des débits de l'ordre de plusieurs mégabits par seconde (Mbps). Utilisé pour les connexions à courte portée entre appareils mobiles.



Bluetooth®

Mesurer le débit

Plusieurs outils permettent de mesurer le débit de sa connexion internet, tels que les sites web dédiés ou les applications intégrées aux systèmes d'exploitation.



La **vitesse de circulation des informations** dans les réseaux informatiques **dépend du débit**, mesuré en **bits par seconde (bps)**. Plus le débit est élevé, plus les données circulent rapidement.

Le débit **varie en fonction de plusieurs facteurs**, tels que la **technologie de connexion**, l'**infrastructure du fournisseur d'accès à internet (FAI)**, la **congestion du réseau** et la **distance** entre l'appareil et le routeur.

Les **solutions de transmission de l'information** sont choisies en fonction du débit nécessaire: **fibre optique** pour les très hauts débits, **Wi-Fi 5**, **4G LTE** et **5G** pour des débits plus modérés, et **Bluetooth** pour les connexions à courte portée.