



Objectifs de l'activité :

Durée : 00H30

- **Caractériser** quelques types de réseaux physiques : obsolètes ou actuels, rapides ou lents, filaires ou non.
- **Caractériser** l'ordre de grandeur du trafic de données sur internet et son évolution.



**Documents à consulter :**

→ Page 6 du document de cours.

## **PARTIE A**

*Rappel des grandeurs liées au débit de données*

**Q1 - Rappeler** l'unité utilisée pour définir la quantité de stockage de données numériques.

---

**Q2 - Rappeler** l'unité utilisée pour définir le débit de données numériques.

---

**Q3 - Rappeler** le lien qu'il y a entre un bit et un octet.

---

**Q4 - Calculer** le temps mis pour transférer d'un serveur à une machine cliente une photo numérique de 5Mo (Méga octets) à la vitesse de 10Mbps (Méga bits par seconde).

---

# PARTIE B

Caractérisation de l'ordre de grandeur du trafic de données sur internet et de son évolution

➤ Sur PC, consulter le site <https://www.degrouptest.com/test-debit.php>

**Q5 - Effectuer** un test de la liaison internet du lycée et relever les valeurs des 3 grandeurs mesurées (débit montant<sup>1</sup>, débit descendant<sup>2</sup>, et latence<sup>3</sup>) dans le tableau figurant dans la question suivante.

**Q6 -** Sur smartphone, en utilisant le même site (ou en utilisant l'application PingTools , que vous pouvez télécharger), **effectuer** le même test en passant par vos données mobiles.

Appareil connecté	Latence (ms)	Débit Montant (upload) (Mbps)	Débit descendant (download) (Mbps)
PC du lycée / Fibre			
Smartphone / 4G / 5G			

**Q7 -** Pour chacun des cas, **compléter** les cellules du tableau, puis calculer la durée de téléchargement d'un film en moyenne définition de 1h30 (700Mo). **Reporter** les résultats dans le tableau.

Type de liaison internet	Technologie	Débit théorique bps (voir la note en bas de page <sup>4</sup> )		Débit réel mesuré bps		Durée réelle d'envoi du film UPLOAD	Durée réelle de réception du film DOWNLOAD
		Montant	Descendant	Montant	Descendant		
Liaison du lycée							
Smartphone							
Réseau téléphonique commuté	RTC (Ancienne technologie analogique en cours d'abandon)	48kb/s	56kb/s				

<sup>1</sup> Le débit montant correspond à la quantité de données que l'on peut envoyer en une seconde (débits théoriques donnés en 4<sup>ème</sup> note de bas de page).

<sup>2</sup> Le débit descendant correspond à la quantité de données que l'on peut recevoir en une seconde (débits théoriques donnés en 4<sup>ème</sup> note de bas de page).

<sup>3</sup> La latence est le temps mis par un paquet de données pour atteindre sa destination. Ainsi plus la latence est faible, meilleure est la connexion. Si le temps de latence est important, cela peut induire un décalage entre les actions faites et leur affichage à l'écran. Cette valeur a surtout une incidence pour les jeux en ligne ou les vidéoconférences.

0 ms	30 ms	60 ms	100 ms	200 ms	300 ms
Excellent	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

<sup>4</sup> Débits théoriques

Technologie	Câblé cuivre			Fibre optique	Hertzien							
	RNIS	ADSL / ADSL2	VDSL		2G	GPRS	E	3G	H	H+	4G	4G+
Débit Montant	48kbps	2Mbps	30Mbps	1Gbps	14kbps	26,8kbps	108,8kbps	128kbps	3,6Mbps	11,5Mbps	50Mbps	500Mbps
Débit descendant	56kbps	20Mbps	100Mbps	1Gbps	14kbps	53,6kbps	217,6kbps	384kbps	7,2Mbps	42,2Mbps	100Mbps	1Gbps