

TP1 Fonctionnement d'Internet

Nom, prénom, classe :

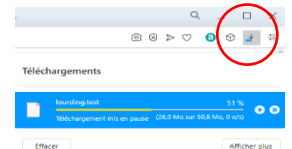
A- Performance d'une liaison Internet, notion de débit.

Le débit d'une liaison Internet est mesuré en mégabit par seconde (Mbit/s ou Mbps). Cette unité de mesure correspond au nombre de données élémentaires, les bits, transmis en une seconde.



- 1- Vous allez calculer les performances de la liaison internet du lycée **en chronométrant le temps de transfert** du fichier appelé *lourding.txt* disponible ici : <https://sciencesdelingenieur.fr/lourding.test>

Saisir cette adresse sur le navigateur Firefox, à l'invitation « *ouverture du fichier lourding.test* » choisir « *enregistrer le fichier* » puis chronométrer le temps de chargement du fichier (si besoin ouvrir le dossier « *téléchargement* » pour voir l'évolution du transfert).



Temps de transfert en download = ... s

- 2- Faire un clic droit + propriétés sur le fichier (*ne pas l'ouvrir*) puis relever le nombre de bits qui le compose :
Nb de bits = taille du fichier en octets x 8 bits.

Taille du fichier = bits

- 3- **Calcul du débit descendant (download) – d'un serveur vers votre ordinateur –**

$$\text{Débit}_{\text{download}} = \frac{\text{Nombre de bits transmis}}{\text{temps de transfert}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots \text{ bit/s} = \dots\dots \text{ Mbit/s}$$

- 4- Renommer le fichier précédent **en y mettant votre nom et prénom** puis transférez le **depuis votre ordinateur vers le cloud** à l'adresse : <https://sciencesdelingenieur.fr/si-data/index.php/s/MMBr3QRok4LE4Wf>

Temps de transfert en upload = ... s

- 5- **Calcul du débit montant (upload) – de votre ordinateur vers un serveur –**

$$\text{Débit}_{\text{upload}} = \frac{\text{Nombre de bits transmis}}{\text{Temps de transfert}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots \text{ bit/s} = \dots\dots \text{ Mbit/s}$$

- 6- **Réaliser** un test de débit à l'aide de l'outil disponible sur <http://www.speedtest.net> ou un site équivalent puis comparer vos résultats aux mesures précédentes.

B- Le fonctionnement d'un réseau

Taper : « cmd » dans la barre « rechercher » de votre ordinateur (« logo Windows » + « R » et taper « cmd »)



Saisir la commande ipconfig : `P:\>ipconfig`

- 1- Relever l'adresse IP de votre ordinateur, le masque de sous-réseau ainsi que l'adresse de la passerelle.

IP _{local} :	Masque :	Passerelle :
-----------------------	----------	--------------

- 2- Traduire votre adresse IP_{local} en binaire :

IP _{local} :

- 3- Donner l'adresse IP public utilisée par le lycée (mettre en œuvre le sit myip.com par exemple).

IP _{public} :

- 4- Donner la définition d'une passerelle internet. A quel élément cela correspond-il dans un LAN ? (rechercher la réponse sur Internet).

--

« Ping » est l'un des premiers outils à utiliser pour vérifier la connectivité d'un ordinateur. Par exemple la commande permet de tester la liaison vers la box internet du lycée : **ping 172.16.202.254**. En faisant un ping avec une URL (adresse WEB) on a en retour son adresse IP.

- 5- Réaliser un ping vers l'ordinateur de vos voisins.

- 6- Tester la commande ping vers les sites suivants pour en définir leur adresse IP :

L'adresse IP du site <i>lycee-polyvalent-elorn-landerneau.fr</i> est : L'adresse IP du site <i>orange.fr</i> est : L'adresse IP du site <i>ebay.com</i> est :

- 7- Vérifier ces adresses IP en les saisissant dans la partie URL d'un navigateur.

Que constatez-vous ?

- 8- A l'aide du site <https://sonofrance.fr/loc.php> localiser les villes où sont hébergés les sites :

<i>lycee-polyvalent-elorn-landerneau.fr</i> : <i>orange.fr</i> : <i>ebay.com</i> :
--

La commande tracert :

Cette commande permet de donner la liste des routeurs entre la machine sur laquelle on lance la commande et la machine cible. Pour chaque routeur traversé trois paquets de test sont envoyés et les trois temps d'aller et retour sont affichés. **Chaque routeur sur l'itinéraire va diminuer la durée de vie (TTL) d'un paquet d'au moins de 1 avant de le transférer.** Lorsque la TTL d'un paquet atteint zéro (0), le routeur renvoie un message à l'ordinateur source.

- 9- Tester la commande « *tracert ebay.com* » puis noter l'adresse IP des 10 premiers routeurs rencontrés. Repérer le premier routeur situé hors de France.

--