Technologie CYCLES 4	Séquence 1 : les usages et impacts sociétaux du numérique Séance 2 : Le poids de nos données
Attendu de fin de cycle : Décrire les liens entre usages et évolutions technologiques des objets et des systèmes techniques	
Compétence : Exprimer dans un argumentaire court le rôle du développement stratégique du numérique au sein de la société et des environnements professionnels (ou des métiers)	

N1 Je sais nommer les unités d'information	N2 et je sais expliquer l'ordre de grandeur de la taille d'un fichier	N3 et je sais calculer la taille d'un fichier et le temps pour les transmettre	N4 et je sais rédiger un argumentaire court reliant le poids des données à leurs incidences pour la société

N1.1 Quelle est la plus petite unité d'information en informatique ?

- l'octet
- le bit
- le gigaoctet
- le pixel

Et par quelles valeurs sont-elles représentées ? ……..

N1.2 Un octet est composé de :

- 2 bits
- 4 bits
- 10 bits
- 8 bits

N1.3 Range ces multiples du plus petit au plus grand : Go — Ko — To — Mo.

… < … < … < …

N1.4 Relie chaque fichier envoyé par Line à son ordre de grandeur :

Le message texte (SMS) ●	● quelques centaines de Mo
Une photo ●	● quelques Ko
La vidéo du concert (2 min) ●	● quelques Mo

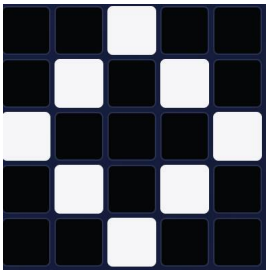
N2.1 Combien faut-il de bits pour encoder la lettre de l'alphabet ? …….
Quelle est la valeur en code binaire pour la lettre A ? …….

N2.2 : Que comprend un appareil numérique avec cette série de chiffres ?

01001000 01100101 01101100 01101100 01101111 00100001

……

N2.3 Quel est le code binaire pour cette image en noir et blanc ?



……
……

N2.4 Combien d'octets faut-il pour un pixel de couleur ?

……
Combien de bits faut-il pour un pixel de couleur ?

……
Quel est le code binaire pour un pixel de couleur jaune ?

……

N2.5 Explique pourquoi une vidéo pèse beaucoup plus qu'une photo ou qu'un texte.

……
……

N2.4 Associe chaque paramètre à un effet :

Paramètres :	Effets :
Augmenter la résolution●	●Augmente la taille de l'image
Augmenter la compression ●	●Augmente la taille de la vidéo
Augmenter la durée●	●Diminue la taille du fichier
Réduire la durée●	

Hypothèses fournies :

• *vidéo HD ≈ 250 Mo/min*	• *débit pour transférer les données ≈ 40 Mb/s (soit 5 Mo/s)*
• *photo ≈ 4 Mo*	

N3.1 Line a pris 15 photos de 4 Mo chacune. Quelle est la taille totale des photos ? *(Pose et écris ton calcul)* ……

N3.2 Sa vidéo du concert dure 2 minutes. Estime sa taille en Mo. *(Pose et écris ton calcul)* ……..……

N3.3 Avec un débit d'envoi de 40 Mb/s (soit 5 Mo/s), combien de temps faut-il pour envoyer cette vidéo ? *(Pose et écris ton calcul)* ……...

……

N3.4 Il reste 4 Go de libre sur le téléphone de Léa. Combien de vidéos comme celle-ci (2 min) peut-elle encore enregistrer ? (rappel : 1 Go = 1000 Mo)

……

N4.1 Pendant le concert, Line trouve que les envois de vidéo sur les réseaux sociaux prennent beaucoup plus de temps que d'habitude. Pourquoi ? ……...

……

N4.2 En sortant du concert, Line reçoit un message comme quoi son stockage en ligne est presque saturé. Si elle veut continuer avec ce cloud, il faut payer un forfait plus cher. Quelles solutions peut-elle envisager ? …….

……

……

N4.3 Line a un espace de stockage en ligne de 30 gigaoctets. Comme il est rempli, quelle quantité d'énergie est nécessaire pour stocker ses données au bout d'un an ? Quel est l'équivalent en temps d'éclairage avec une lampe basse consommation ?

……

……

N4.4 Le coût pour transférer un gigaoctet de données équivaut en moyenne à 0,15 kW/h. Quelle a été la quantité d'énergie pour transférer toutes les données de Line ? Et quel est l'équivalent en temps d'éclairage avec une lampe basse consommation ? ……..