6/5èmes	4/3èmes	2ndes et +	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D	Bonne réponse	Commentaires
1	1	1	A votre avis, quelle était la part du numérique dans les émissions de gaz à effet de serre, en 2018 ?	1 % à peine	Autour de 2,5%	Plutôt 3,7%	Carrément 11%	C	ça peut paraître assez faible, mais ce n'était que 2,5 % en 2013 … et on prévoit que ça pourrait être 8 % en 2025 ! Source [1], page 4 (… et [1], page 18 pour la prévision 2025)
	2	2	Quelle était en 2018, en moyenne, le nombre d'objets numériques (ordinateurs, mobiles, TV, ...) connectés par Américain ?	3	5	8	10	D	Il y a forcément une grosse diffférence entre les pays, par exemple un Indien possède en moyenne un objet connecté. Source [1], page 4
2	3	3	Quelle partie de la chaîne numérique est la plus importante en terme de consommation énérgétique ?	Les datacenters	les téléphones mobiles (smartphones)	Les réseaux	Les ordinateurs	A	Ce sont les datacenters (19%), suivis des ordinateurs (17%), des réseaux, (16%), et des smatphones (11%) Source [1], page 20
		4	Combien de grammes de CO2 sont générés quand on regarde une vidéo de 10mn ?	50 grammes de CO2	70 grammes de CO2	3 grammes de CO2	… ça dépend …	D	En fait, tous les chiffres sont bons, ça dépend où on se trouve : A = Etats-Unis, B = Chine, C = France. Cela dépend de la façon dont est générée l'eléctricité (charbon, fuel, .. ou énergies décarbonées telles que l'hydrolique, l'éolien … et le nucléaire) Source [1], page 32
4	5	5	Combien d'heures de vidéo sont postées sur Youtube chaque minute ?	10 heures	50 heures	300 heures	1000 heures	C	300 Heures de vidéo. Et pour compléter : le nombre d'heures de vidéo vu chaque mois est de … 3,24 milliards ! Source [6]
3	4	6	Le visionnage du « Top 10 » des programmes de Netflix sur une année a représenté …	6 milliards d'heures	l'équivalent CO2 de 1,8 milliards de km en voiture	l'équivalent CO2 d'un voyage entre la Terre et Saturne	A, B, C, et donc D	ABCD	C'est une estimation, comme on a déjo vu, la consommation dépend aussi où est stockée la vidéo, et où est la personne qui la regarde. Il y une autre étude qui estime qu'une heure de vidéo, en Europe, c'est 55g de C02. Source [7]
	6	7	Quel est le volume de données total (1) échangé en 2017, et (2) prévu en 2021 ?	(1) 120 millliards de caractères (2) 250 milliards de caractères	(1) 120 millions de millards de caractères (2) 300 millions de millards de caractères	(1) 120 milliards de milliards de caractères (2) 400 milliards de milliards de caractères	J'ai eu la flemme de compter …	C	Et oui, c'est le nombre le plus gros … C'était l'equivalent en 2017 de 6 milliards de fois un film HD de 2 heures. Et ce qui est aussi un peu inquiétant c'est la croissance entre 2017 et 2021, on est passé de 120 à 400 exaoctets, cela représente 26 % par an ! Source [3] page 18
5	7	8	Combien de Megatonnes (Mt) de CO2 a généré le visionnage de vidéos en ligne en 2018 ?	20 Megatonnes	50 Megatonnes	100 Megatonnes	300 Megatonnes	D	300 Megatonnes, c'est l'équivalent de ce que génère l'Espagne, et 1 % des émissions mondiales Source [2], page 4
6	8	9	Tiens, la nouvelle saison de [au choix :-)] vient de sortir ! … Je regarde tout de suite sur mon téléphone, ou j'attends d'être bien installé chez moi ?	Tout de suite en 4/5G sur mon mobile !	J'attends ce soir, sur mon ordinateur, en Wi-Fi	sur la télé, avec la fibre optique	Bof, de toutes façon les séries c'est pas mon truc …	C	Calcul un peu compliqué, car sur le petit écran du téléphone on ne regardera peut-être l'épisode en petite résolution, et en 4K sur la télé de la maison, mais il faut savoir qu'en moyenne, les réseaux mobiles (4G/5G) consomment 3 fois plus que l'ADSL, et 10 fois plus que la fibre optique. Le Wi-Fi rajoutera un peu de consommation si la télé ou l'ordi n'est pas directement connecté à l'ADSL ou la fibre, mais ça sera de toutes façons beaucoup moins que le par le réseau mobile ! Source [4], page 12, et [5], page 4
7		10	Quelle est le diamètre d'un câble optique sous marin (en général) ?	3 cm	7 cm	40 cm	80 cm	B	« Par des faibles profondeurs, et lorsque la nature du fond le permet, les câbles sont généralement ensouillés4 à l'aide d'un outil marin de type charrue à soc creux afin de minimiser les risques de crochage par le train de pêche des chalutiers. Les câbles ont en général un diamètre de 69 mm et pèsent environ 10 kg/m, même si des câbles plus légers et plus fins sont utilisés pour les sections en eaux profondes. » Source [8]
		11	Combien de câbles optiques trouve-t-on sous les mers ?	100	200	400	1000	C	« La plupart des télécommunications mondiales transitent par des câbles sous-marins. Leur nombre augmente régulièrement : ils étaient environ 263 en 20141, puis 378 en 20192 et 406 en 2020. » Source [8]
		12	Quelle est la longueur totale des câbles optiques sous-marins ?	200 000 km	500 000 km	800 000 km	1,3 millions de km		« La distance actuelle estimé des câbles optiques sous-marins est de 1,3 million de km. Leur nombre évolue sans cesse, aujourd'hui il est de l'ordre de 428. Les câbles ont une référence mais bien souvent un nom (Arcos, Celtic, Malbec, Ulysse2…). De nombreux sites fournissent des cartes géographiques de ces câbles (https://www.submarinecablemap.com). » Source [9]
8		13	Qu'est-ce qui émet le plus de gaz à effet de serre ?	Les infrastructures réseaux (fabrication)	La fabrication des équipements numériques	Les datacenters (fabrication et fonctionnement)	La consommation électrique des équipements	B	47 % équipements (90 % pour la fabrication!), 28 % infrastructures, 25 % datacenters Lumni – France tv education https://www.youtube.com/watch?v=y0seF6g95yo

Sources d'information

Réf.	Titre / Lien	Auteur / Organisation	Date
[1]	« Pour une sobriété numérique »	Piloté par Hugues Ferreboeuf pour The Shift Project	octobre-2018
[2]	« Climat : l'insoutenable usage de la vidéo en ligne »	Piloté par Maxime Efoui-Hess pour The Shift Project	juillet-2019
[3]	« Impact environnemental du numérique : tendances à 5 ans et gouvernance de la 5G »	H. Ferreboeuf, M. Efoui-Hess, X. Verne pour The Shift Project	mars-2021
[4]	« En route vers la sobriété numérique »	ADEME (Agence de la Transition Ecologique)	2020 ?
[5]	« Note n°5 - L'empreinte carbone du numérique »	ARCEP (Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes)	octobre-2019
[6]	« 40 Mind Blowing YouTube Facts, Figures and Statistics – 2021 »	Danny Donchev / Site FortuneLords	décembre-2021
[7]	« Les plateformes de Netflix et YouTube produisent énormément de CO2, d'après une étude »	Ouest-France	novembre-2021
[8]	https://fr.wikipedia.org/wiki/Câble_sous-marin	Wikipedia	
[9]	https://www.idna.fr/2020/11/03/les-cables-sous-marins/	Site de l'IDNA	