Devoir surveillé – Numérique : système d'information, fichiers et arborescence

Le rôle d'un système d'information (collecter, stocker, traiter, diffuser, partager) ; les fichiers texte, image, son, vidéo et CSV, leurs extensions, formats et droits ; dossiers, arborescence et chemin d'accès ; bit, octet, ko, Mo, Go, To ; ordre de grandeur de la taille d'une image, d'un son, d'une vidéo et incidences du stockage.

Durée : 55 min – Sans document – Sur 20 points · Technologie 5e

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Les réponses doivent être rédigées et justifiées. Soigne l'orthographe et la présentation.

Exercice 1 – Le système d'information d'un semi-marathon ★★ *(4 pts)*

Au semi-marathon de la ville, chaque coureur porte un dossard muni d'une puce. Des tapis placés au départ, au 10e kilomètre et à l'arrivée lisent la puce au passage. Les temps sont enregistrés sur le serveur de l'organisateur ; un logiciel calcule le temps de chaque coureur et établit le classement ; les résultats sont affichés sur un écran géant et publiés sur le site de la course ; chaque coureur reçoit un SMS avec son temps. Des bénévoles vérifient les dossards au départ.

a) Pour chacune des quatre fonctions d'un système d'information (collecter, stocker, traiter, diffuser), citer un élément ou une action du texte qui la réalise.

b) Les temps sont-ils stockés en local ou à distance ? Justifier.

c) Citer deux éléments de ce système d'information qui ne sont pas des matériels.

d) Le tapis du 10e kilomètre tombe en panne pendant la course. Quelle fonction du système d'information est touchée ? Quelle information manquera dans les résultats ?

Exercice 2 – Des fichiers dans tous les formats ★★ *(4 pts)*

Le dossier de la classe contient les fichiers suivants.

N°	Nom du fichier	Remarque
1	interview-maire.mp3	
2	vue.du.quartier.jpg	
3	resultats-cross.csv	voir ci-dessous
4	film-classe.mp4	
5	charte-informatique.pdf	en lecture seule
6	quiz-planetes.sb3	

Premières lignes du fichier 3, ouvert avec un éditeur de texte :

```
nom;classe;km
Jules;5e A;2,5
Maya;5e C;3,2
Ewen;5e A;2,5
```

a) Pour chaque fichier, donner le type de contenu (texte, image, son, vidéo, tableau ou programme) et un logiciel qui l'ouvre.

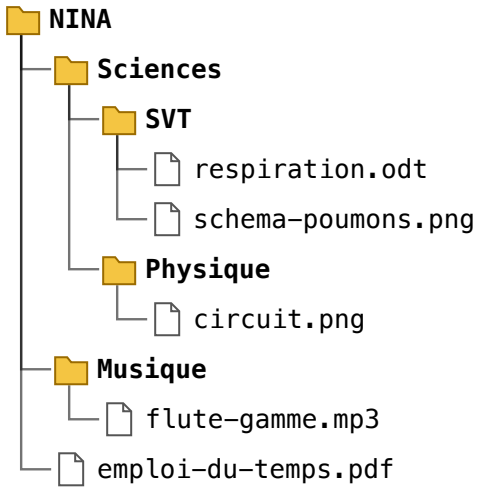
b) Quelle est l'extension du fichier 2 ? Expliquer comment on la repère.

c) Le fichier 5 est en lecture seule. Que peut faire un élève avec ce fichier, et que ne peut-il pas faire ?

d) Dans le fichier 3, quelle distance Maya a-t-elle courue ? Combien de coureurs de 5e A ce début de fichier contient-il ? Le professeur avait d'abord fait ce tableau dans un tableur, avec des couleurs et des formules : que perd-on en l'enregistrant en CSV ?

Exercice 3 – L'arborescence de la clé USB de Nina ★★ *(4 pts)*

Voici l'arborescence de la clé USB de Nina ; la racine s'appelle NINA.



a) Écrire le chemin d'accès du fichier schema-poumons.png.

b) Quel est le dossier parent du dossier Physique ? Combien de fichiers le dossier Sciences contient-il, sous-dossiers compris ?

c) Nina déplace circuit.png dans le dossier SVT, puis supprime le dossier Physique. Écrire le nouveau chemin de circuit.png. Ce fichier a-t-il été supprimé ? Justifier.

d) Nina crée à la racine un dossier Techno, qui contient un sous-dossier Projet-serre où elle enregistre programme-arrosage.sb3. Écrire le chemin de ce fichier, puis proposer un nom clair pour le compte rendu de la visite du 14 mars 2026, écrit avec LibreOffice Writer.

Exercice 4 – Convertir et comparer des tailles ★★★ *(4 pts)*

On rappelle : 1 octet = 8 bits ; 1 ko = 1 000 octets ; 1 Mo = 1 000 ko ; 1 Go = 1 000 Mo ; 1 To = 1 000 Go.

a) Convertir : a) 5,4 Mo en ko ; b) 920 Go en To ; c) 9 octets en bits ; d) 3 200 000 octets en Mo.

b) Ranger ces quatre fichiers du plus petit au plus grand : 0,73 Go ; 700 Mo ; 760 000 ko ; 0,0008 To.

c) Un fichier .txt contient 2 500 caractères, tous sans accent. Donner sa taille en octets, en ko, puis en bits.

d) Une tablette de 64 Go contient déjà 57,2 Go de fichiers. Peut-on y télécharger une série de 7 900 Mo ? Justifier par un calcul.

Exercice 5 – Partager la vidéo de la fête du collège ★★★ *(4 pts)*

Le club vidéo a filmé 45 minutes de la fête du collège en 4K (environ 7 Go par heure). En HD, la même vidéo pèserait environ 3 Go par heure. Le club pense l'envoyer en pièce jointe aux 25 familles de la classe : chaque envoi laisserait une copie dans la boîte de réception de chaque famille.

a) Calculer la taille de la vidéo en 4K, en Go.

b) Le club l'exporte en HD. Calculer sa nouvelle taille et le nombre de Go gagnés. Expliquer pourquoi la version HD est plus légère.

c) Le club dépose la version HD une seule fois dans l'espace en ligne de l'ENT au lieu de l'envoyer aux 25 familles. Combien de Go de copies évite-t-on de stocker ?

d) Expliquer pourquoi stocker et transmettre moins de données a une incidence sur l'environnement.

Bon courage !

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).