Devoir surveillé – Données structurées

Données, descripteurs, tables, formats CSV et JSON, métadonnées, stockage et cloud (SNT de 2nde)

Durée : 60 min – Sans document – Sur 20 points · Sciences numériques et technologie (SNT) 2nde

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

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

Exercice 1 – Une table de sentiers *(4 pts)*

Document (extrait fictif) :

Sentier	Commune	Longueur_km	Denivele_m	Balise
Sentier du littoral	Sausset-les-Pins	5,3	95	oui
Tour du lac	Montauroux	8,6	140	oui
Crête de la Sainte-Baume	Plan-d'Aups	11,2	620	non

a) (1 pt) Citer les descripteurs de cette table et donner le nombre d'objets.

b) (1 pt) La valeur 620 : à quel descripteur et à quel objet correspond-elle ?

c) (1 pt) Donner le type de valeur de chaque descripteur.

d) (1 pt) Un élève propose d'ajouter le descripteur « Durée pour moi ». Expliquer pourquoi ce descripteur est mal choisi.

Exercice 2 – Écrire le fichier CSV *(4 pts)*

a) (1 pt) Écrire la ligne d'en-tête du fichier CSV de la table de l'exercice 1, avec le séparateur « ; ».

b) (1 pt) Écrire la ligne correspondant au Sentier du littoral.

c) (1 pt) Expliquer pourquoi le séparateur « , » poserait problème pour ce fichier.

d) (1 pt) La ligne `Tour du lac;Montauroux;8,6;oui` figure dans le fichier. Est-elle correcte ? Justifier et la corriger.

Exercice 3 – Le format JSON *(4 pts)*

a) (1 pt) Écrire l'objet JSON décrivant la Crête de la Sainte-Baume (exercice 1), avec les clés sentier, commune, longueur_km, denivele_m et balise.

b) (1 pt) Pourquoi écrit-on la longueur 11.2 et non 11,2 en JSON ?

c) (1 pt) Relever deux erreurs dans : `{'sentier': "Calanque", longueur_km: 4,1}`.

d) (1 pt) Quelle structure JSON utiliser pour regrouper les trois sentiers ? Écrire son squelette.

Exercice 4 – Les métadonnées d'un fichier *(4 pts)*

Propriétés du fichier `rapport_stage.pdf` : taille 1,7 Mo ; créé le 03/02/2026 à 18:05 ; modifié le 05/02/2026 à 23:41 ; auteur Yanis B. ; 14 pages.

a) (1 pt) Définir une métadonnée et en citer deux dans ce document.

b) (1 pt) Le texte du rapport est-il une métadonnée ? Justifier.

c) (1 pt) Calculer la durée écoulée entre la création et la dernière modification.

d) (1 pt) Pourquoi vérifier les métadonnées d'un fichier avant de l'envoyer à une entreprise ou de le publier ?

Exercice 5 – Le nuage et les centres de données *(4 pts)*

a) (1 pt) Donner deux avantages et un inconvénient du stockage dans le nuage.

b) (1 pt) Maël veut sauvegarder 640 photos de 4,5 Mo dans un espace gratuit de 8 Go (1 Go = 1 000 Mo). Est-ce possible ? Quel espace reste-t-il ?

c) (1 pt) Un centre de données consomme 7,8 GWh par an, dont 6,5 GWh pour les équipements informatiques. Calculer son PUE.

d) (1 pt) Citer deux causes principales de la consommation d'un centre de données et l'ordre de grandeur de la part de l'électricité mondiale consommée par ces centres.

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).