

**Corrigé du sujet n° 1 : Le Vésuve, un volcan à surveiller****Partie 1 : L'impact sur l'environnement de l'éruption du Vésuve.**

**Question 1 :** L'éruption du Vésuve qui a dévasté Pompéi en l'an 79 était une éruption explosive. Justifie cette affirmation avec 2 arguments du document 1.

Deux arguments sur les quatre apparaissent dans la réponse :

- Nuée ardente
- Pluie de cendres et de pierres ponce
- Explosion
- Absence de coulées de lave

**Question 2 :** Lors de la catastrophe de Pompéi, le pourcentage de dioxyde de soufre (gaz toxique) dans l'air est passé de 0 % avant la catastrophe à 12,5 % après la catastrophe. Retrouve ces pourcentages à partir du document 2.

Avant la catastrophe :

Il n'y a pas de molécule de dioxyde de soufre dans l'échantillon de la composition de l'air soit 0% de molécule de dioxyde de soufre.

Après la catastrophe :

Nombre de molécules de dioxyde de soufre	2	N
Nombre de molécules	16	100

$$N = 2 \times 100 : 16 = 12,5$$

Le pourcentage de dioxyde de soufre dans l'air après la catastrophe est donc de 12,5 %.

Ou bien,

On compte le nombre de molécules dans l'échantillon de la composition de l'air juste après la catastrophe, soit 16 molécules, et on applique le pourcentage de 12,5% et on retrouve ainsi les deux molécules de dioxyde de soufre :  $12,5\% \times 16 \text{ molécules} = 2 \text{ molécules}$ .

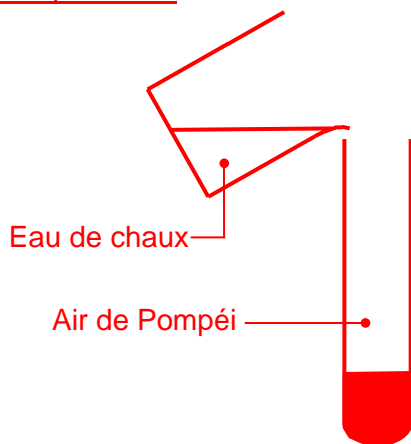
**Question 3 :** La température de l'air a baissé dans la région autour du Vésuve pendant la catastrophe de Pompéi. Propose une explication.

Réponse possible :

Le nuage a empêché une partie de la lumière du Soleil d'arriver jusqu'au sol donc l'air de la région de Naples s'est moins réchauffé qu'en temps normal.

**Question 4 :** Si tu disposais d'un tube à essai contenant de l'air de Pompéi, quelle expérience ferais-tu pour montrer que cet air est celui de Pompéi juste après la catastrophe ?

Réponse possible :



D'après le document 2, je constate que du dioxyde de carbone apparaît dans l'air de Pompéi juste après la catastrophe. Il me suffit donc de verser un peu d'eau de chaux dans le tube à essais et de constater qu'elle se trouble.

Test à l'eau de chaux

## Partie 2 : La surveillance du Vésuve

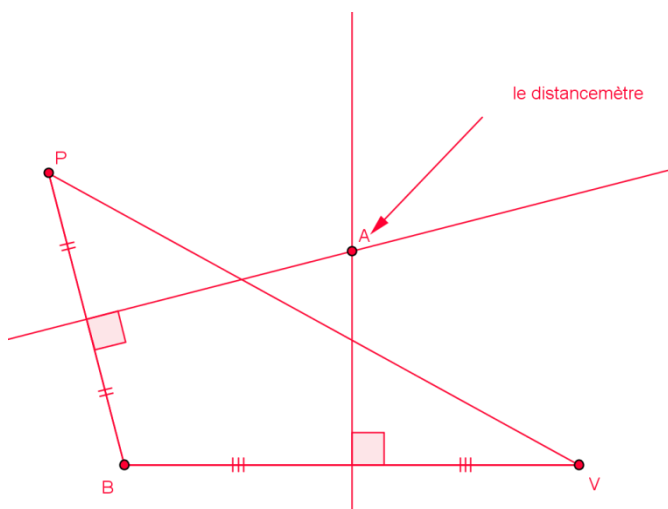
**Question 5 :** Trois réflecteurs sont situés aux trois sommets d'un triangle BVP tel que :  $BV = 6\ 000\text{ m}$  ;  $BP = 4\ 000\text{ m}$  et  $VP = 8\ 000\text{ m}$ . Un ingénieur veut installer un distance-mètre à égale distance des trois réflecteurs.

**Dessine ci-dessous un plan sur lequel le distance-mètre est représenté par le point A.**  
(1 000 m correspondent à 1 cm sur le plan).

Réponse possible :

À l'échelle demandée,  $BV = 6\text{ cm}$  ;  $BP = 4\text{ cm}$  et  $VP = 8\text{ cm}$ .

Le distance-mètre A étant à égale distance des trois sommets du triangle BVP, il est situé à l'intersection des médiatrices du triangle.



**Question 6 :** Les relevés effectués par les appareils de mesures (sismographes, distance-mètres ...) sont transmises aux volcanologues de l'observatoire volcanique par l'intermédiaire de la station de surveillance présentée dans le document 3 b. L'analyse de ces informations permet aux volcanologues d'alerter la population en cas de risques importants d'éruption du volcan.

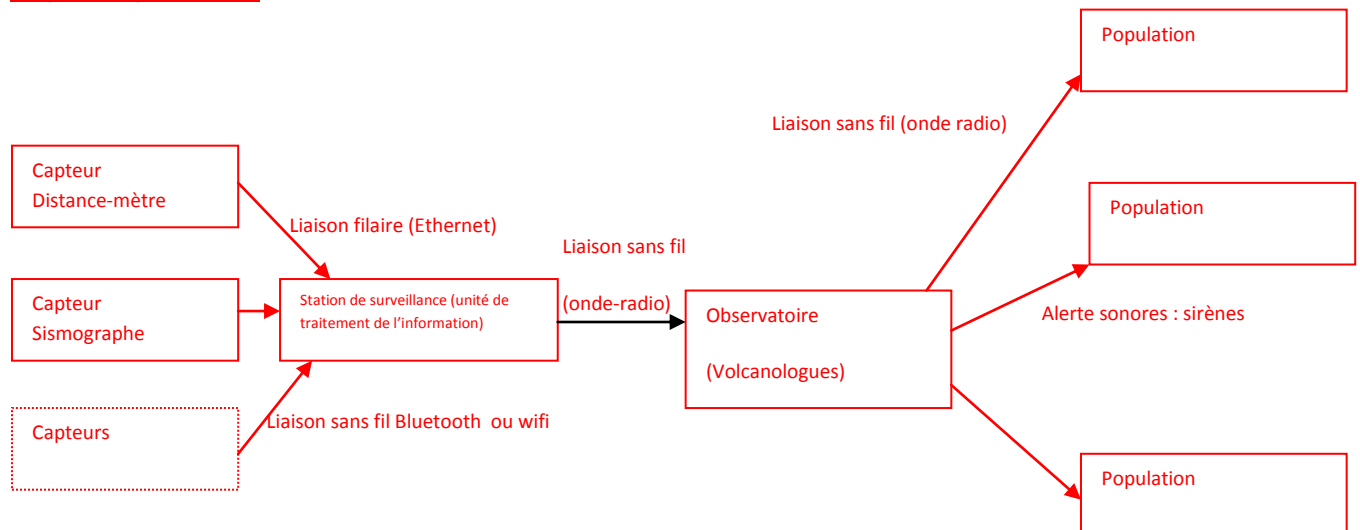
**En t'aidant des documents fournis, représente par un schéma blocs ou un croquis ou un plan de situation, les différents éléments de la chaîne que parcourt l'information en précisant le nom des différents éléments (distance-mètre,...) et le type de liaison (éthernet, wifi,...) qui relie les éléments entre eux.**

Pour cela tu devras respecter un certain nombre de contraintes qui impose un choix de technologie :

- Les appareils de mesure sont situés à moins de 100 m de la station de surveillance.
- La station de surveillance est placée à moins de 3 km de l'observatoire du volcan.
- On doit pouvoir déplacer facilement la station de surveillance sans avoir à faire de travaux de câblage.
- La quantité de données échangées par les différents appareils du système ne dépasse pas 4Mo/s

(Mo/s : méga octets par seconde : unité de mesure de la quantité de données informatique)

Réponse possible :



### Partie 3 : La protection de la population en cas d'éruption du Vésuve

**Question 7 :** Au collège de Torre del Greco (Naples), une rumeur dit que le Vésuve va très bientôt entrer en éruption : les élèves sont très inquiets et ont peur pour leur sécurité.

**En t'appuyant sur des données précises issues des documents, rédige un texte qui permet d'expliquer aux élèves pourquoi ils n'ont pas de raison d'être plus inquiets que d'habitude.**

Réponse possible :

Actuellement, les élèves du collège Torre del Greco peuvent être rassurés, il n'y a aucun signe d'activité volcanique sur le Vésuve.

En effet, le Vésuve est un volcan très bien surveillé et les appareils de mesure n'ont relevé aucune activité ces derniers temps :

- aucune variation significative n'a été enregistrée par les distancemètres en 2014 (doc 3a).
- Le nombre de séismes enregistrés par les sismomètres est plutôt bas ces dernières années, on en a relevé 50 en 2013 (doc 4).

Ces données montrent qu'il n'y a pas de remontée de magma actuellement sous le Vésuve.

De plus, des consignes de sécurité sont affichées dans les salles du collège : les élèves sont informés et sans doute préparés à l'évacuation en cas d'éruption du Vésuve (doc 5).

**Fin du corrigé**