

## Correction de l'évaluation des activités 2-1 et 2-2

Sujet Alternatif : Mesure de la vitesse du son dans l'eau

1

### 1 Une question Lunaire



**Question 1.** Expliquez pourquoi les personnages n'ont rien entendu.

Sur la Lune, il n'y a pas d'atmosphère. Or d'après le document 2, le son ne se propage que dans un milieu matériel et pas dans le vide. Il ne peut donc pas y avoir de son. Il est donc normal que les personnages n'aient rien entendu lors de la chute du météorite.

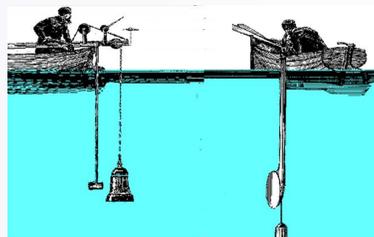
### 2 Vitesse du son dans l'eau

#### Document 1

Sur l'illustration, le marteau frappe la cloche au moment où une mèche s'enflamme. Daniel émet donc de la lumière et produit un son au même instant.

Charles, situé à 17 850m, à l'autre bout du lac, déclenche le chronomètre à la vue de la flamme et l'arrête dès réception du son dans le tube acoustique

Mesure de la vitesse du son dans l'eau



**Question 2.** Donnez l'émetteur, le récepteur et la nature du signal transmis dans l'eau.

Émetteur : la cloche

Récepteur : Le tube acoustique ou les oreilles de Charles

Signal : Son de la cloche

**Question 4.** Représentez ces signaux

**Question 3.** Donnez l'émetteur, le récepteur et la nature du signal transmis dans l'air.

Émetteur : la flamme

Récepteur : Les yeux de Charles

Signal : La lumière émise par la flamme

**Question 5.** D'après le document 1, à quelle distance se trouvait les deux scientifiques lors de leur expérience ?

Les deux scientifiques se trouvaient à 17 850m l'un de l'autre.

**Question 6.** Les deux scientifiques ont mesuré un temps de 11,9s entre l'émission et la réception du son. Vérifiez par un calcul, que la valeur de vitesse du son dans l'eau est bien celle du document 2, ci-dessous.

$$\text{vitesse} = \frac{\text{distance parcourue par le son}}{\text{temps}}$$

$$\text{vitesse} = \frac{17\,850\text{m}}{11,9\text{s}}$$

$$\text{vitesse} \approx 1500\text{m/s}$$

Ce résultat correspond bien à la vitesse du son vue dans le document 2 ci-dessous.

**Document 2**

## Vitesse de quelques signaux

Types de signaux	Vitesses
Lumière visible	300 000 km/s
Ondes radios	300 000 km/s
Ondes sonores	340 m/s dans l'air
	1500m/s dans l'eau

**Question 7.** Expliquez pourquoi on peut dire que le signal émis par la flamme est reçu presque instantanément par Charles mais pas celui de la cloche.

La vitesse de la lumière (300 000km/s) est très élevée. Celle du son dans l'eau (1500m/s) est beaucoup plus petite., Donc on peut dire que la lumière arrive presque instantanément (dès son émission) tandis que le son met un peu plus de temps à arriver.