

Extrait de l'émission "C'est pas sorcier" : « De la Terre à la Lune »

Objectifs : Confronter ses connaissances à celles d'une émission de télévision de vulgarisation scientifique.

I - Première partie : pendant le visionnage

Prendre connaissances des questions suivantes avant le visionnage de l'extrait de l'émission.

Répondre à ces questions pendant le visionnage

1. L'observatoire où se rend l'équipe de « C'est pas sorcier » est situé :

- [a] dans les côtes d'Armor
- [b] sur la côte d'opale
- [c] sur la côte d'azur

2. La précision sur l'estimation de la distance Terre-Lune est :

- [a] le m
- [b] le dm
- [c] le cm
- [d] le mm

3. La méthode utilisée s'appuie sur :

- [a] le mètre à ruban
- [b] la lumière laser
- [c] les ultrasons

4. Le laser utilisé émet une lumière :

- [a] bleue
- [b] verte
- [c] rouge

5. On mesure la durée nécessaire à la lumière du laser pour parcourir :

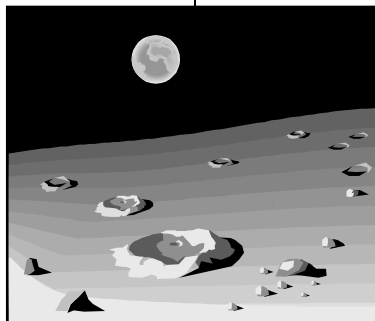
- [a] l'aller simple
- [b] l'aller et le retour

6. Il est important de connaître :

- [a] la longueur d'onde de la lumière laser
- [b] la vitesse de propagation de la lumière
- [c] la vitesse du son

7. La lumière est renvoyée sur la terre par :

- [a] un simple miroir plan
- [b] un réflecteur pyramidal
- [c] un réflecteur cubique



II - Seconde partie : après le visionnage

1 - Principe de la mesure de la distance de la Terre à la Lune

Expliquer en une ou deux phrases le principe de la mesure de la distance de la Terre à la Lune.

2 - Précision de la mesure donnée dans l'émission

La mesure du temps mis pour faire l'aller-retour affichée à l'écran de l'ordinateur est :

$$\Delta t = 2,42959152164087 \text{ s}$$

1. Jamy annonce une valeur de 2,42 s. La valeur retenue vous semble-t-elle judicieuse ? Sinon quelle valeur retiendriez-vous ?

2. La célérité de la lumière est annoncée à 300 000 km/s. Combien de chiffres significatifs cette valeur utilise-t-elle ?

3. La valeur de la distance Terre-Lune est annoncée : 364 186 km 415 m 05 cm. Ce résultat a-t-il pu être obtenu avec les valeurs annoncées ?

4. On trouve dans une encyclopédie la valeur de la célérité de la lumière dans le vide : $c = 299\,792\,458 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Déterminer la valeur d de la distance Terre-Lune avec le plus de précision possible compte tenu des données.