

ACTIVITÉ N°27 – MESURER UNE DISTANCE GRÂCE À UN SIGNAL LUMINEUX

→ Réaliser un calcul de distance en le présentant correctement sur la copie

Tu regardes par la fenêtre de ta chambre, les éclairs zèbrent le ciel. Tu remarques qu'on peut entendre le bruit du tonnerre environ 6s après avoir vu l'éclair lumineux. Tu as alors envie de déterminer à quelle distance d de ton habitation se trouve l'orage.



Figure 1 - Photographie de la foudre - Site FuturaSciences

Données :

→ Vitesse de propagation du son dans l'air : $v(\text{son}) = 340\text{m/s}$

→ Vitesse de propagation de la lumière dans l'air : $v(\text{lum}) = 3,0 \times 10^8\text{m/s}$

Ton travail :

1/ Explique pourquoi tu ne perçois pas le son du tonnerre et la lumière de l'éclair en même temps.

2/ Compare les vitesses du son et de la lumière et déduis-en que l'on peut considérer, à cette échelle de distance, que la lumière se propage instantanément par rapport au son.

Cette méthode pourra être suivie chaque fois qu'un phénomène produit simultanément un son et de la lumière.

3/ Écris la relation mathématique liant la durée Δt , la vitesse de propagation $v(\text{son})$ et la distance d .

4/ Utilise la formule précédente pour calculer la distance d qui sépare ta chambre de l'orage.

ACTIVITÉ N°27 – MESURER UNE DISTANCE GRÂCE À UN SIGNAL LUMINEUX

→ Réaliser un calcul de distance en le présentant correctement sur la copie

Tu regardes par la fenêtre de ta chambre, les éclairs zèbrent le ciel. Tu remarques qu'on peut entendre le bruit du tonnerre environ 6s après avoir vu l'éclair lumineux. Tu as alors envie de déterminer à quelle distance d de ton habitation se trouve l'orage.



Figure 1 - Photographie de la foudre - Site FuturaSciences

Données :

→ Vitesse de propagation du son dans l'air : $v(\text{son}) = 340\text{m/s}$

→ Vitesse de propagation de la lumière dans l'air : $v(\text{lum}) = 3,0 \times 10^8\text{m/s}$

Ton travail :

1/ Explique pourquoi tu ne perçois pas le son du tonnerre et la lumière de l'éclair en même temps.

2/ Compare les vitesses du son et de la lumière et déduis-en que l'on peut considérer, à cette échelle de distance, que la lumière se propage instantanément par rapport au son.

Cette méthode pourra être suivie chaque fois qu'un phénomène produit simultanément un son et de la lumière.

3/ Écris la relation mathématique liant la durée Δt , la vitesse de propagation $v(\text{son})$ et la distance d .

4/ Utilise la formule précédente pour calculer la distance d qui sépare ta chambre de l'orage.