

Vitesse de la lumière

Savoir que la lumière peut se propager dans le vide et dans certains milieux.
Calculer la vitesse de la lumière dans l'air, la comparer à la vitesse dans le vide.

1 – Quels milieux peut-traverser la lumière

Complète le tableau ci-dessous.

| Objet | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------------------------|---|---|---|---|
| Se laisse-t-il traverser ? | | | | |
| Pourquoi ? (opaque/transparent) | | | | |

En conclusion, quels milieux se laissent traverser par la lumière ?

La lumière se propage-t-elle aussi dans le vide ? Justifie ta réponse.

2 – Comment a-t-on calculé la vitesse de la lumière ?

Quelle distance sépare les 2 lieux de cette expérience ?

Quelle distance la lumière a-t-elle parcouru entre l'émission de l'éclair et la réception ?

Combien de temps la lumière a-t-elle mis pour faire le parcours en microsecondes ?

Convertis ce temps en secondes :

A partir de ces résultats, calcule la vitesse de la lumière en km/s

3 – L'année lumière, distances dans l'univers

Donne la définition d'une année-lumière:

A combien de km environ est égale 1 a.l. ?

Exprime en a.l. et en km la distance du système solaire au centre de la Galaxie.....

Comment se nomme l'étoile la plus proche de la Terre ?

A quelle distance se trouve-t-elle ?

Combien de temps sa lumière met-elle à nous parvenir ?

A quelle distance se trouve l'étoile polaire ?

Combien de temps sa lumière met-elle à nous parvenir ?

La lumière que nous observons actuellement a été émise à quelle date ?

.....

.....

4 – Comment mesurer des distances avec un signal lumineux ?

Rappelle la formule permettant de calculer une distance quand on connaît la vitesse et le temps.

.....

.....

La lumière du Soleil met 8 mn 20 s à parvenir sur la Terre. Calcule la distance Terre-Soleil.

Donne le résultat à l'aide des puissances de 10.

.....

.....

.....

Comment procède-t-on pour mesurer avec précision la distance Terre - Lune ?

.....

.....

Un tir laser effectué de la Terre vers la Lune a mis 2 mn 56 seconde à faire son trajet aller-retour.

Calcule la distance Terre - Lune:

.....

.....

Avec quel appareil peut-on mesurer rapidement et avec précision une distance ?

Explique son fonctionnement

.....

.....

.....