

## RAPPEL SUR LA LUMIERE

- On sait que la lumière a **une propagation rectiligne** dans les **milieux homogènes et transparents** comme l'air, les verres, le vide.
- Elle ne se propage pas dans **les milieux opaques**.
- Dans le vide ou dans l'air, la lumière se propage à **une vitesse de 300 000 km/s**. ( voir activités corrigés p 96,97 )
- On appelle **célérité c** de la lumière sa vitesse de propagation.
- L'expression de la célérité c peut se faire de différentes façons:

$$c = 300\,000 \text{ km/s} = 300\,000\,000 \text{ m/s} = 3 \times 10^5 \text{ km/s} = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

### ● Mesure de distance avec la lumière:

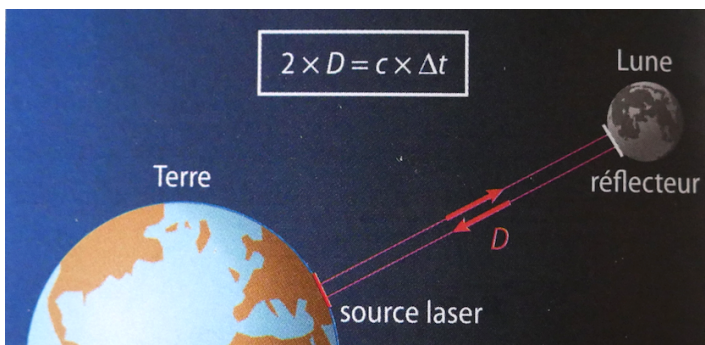
**La télémétrie laser est une méthode qui permet de mesurer avec précision des distances par réflexion de la lumière. ( VOIR ACTIVITÉ P 100 ET 101 ).**

La lumière part de l'émetteur et arrive sur l'objet visé. La distance parcourue est alors D ( distance séparant l'émetteur et l'objet visé). Mais la lumière est réfléchi vers le récepteur ( situé au même endroit que l'émetteur) et parcourt à nouveau la distance D.

**L'aller-retour de longueur 2xD effectuée par la lumière, dans le vide ou dans l'air, entre une source lumineuse et un réflecteur est donné par la relation:**

$$2 \times D = c \times t \quad \text{donc} \quad D = (c \times t)/2$$

D étant la distance entre la source et le réflecteur.



Mesure de la distance Terre -Lune



Mesure de la largeur d'un salon

## ● Notion d'année Lumière:

**La lumière nous sert aussi à connaître des distances gigantesques dans l'univers et situé ainsi différents système comme des galaxie par exemple.**

- Dans l'espace , les distances parcourues sont tellement grandes que l'on n'utilise plus le km comme unité de distance mais **l'année-lumière a.l.**
- Une **année-lumière a.l** est la **distance parcourue par la lumière dans le vide en une année.** Sa valeur est:

$$1 \text{ a.l} = 9\,460\,800\,000\,000 \text{ km} = 9,46 \times 10^{12} \text{ km}$$

- Plus la distance qui nous sépare d'un corps céleste est élevée , plus ce que nous observons remonte loin dans le passé puisque la lumière venant de ce corps met longtemps pour nous parvenir.



La Galaxie d'Androïde se situe à 2,5 millions d'années-lumières de nous. Sa lumière mettons 2,5 millions d'années pour nous parvenir.