

## TITRE DE LA LEÇON : ANNEE LUMIERE

Discipline : Sciences physiques

Sous-discipline : physique

Cycle : Lycée - Niveaux : Seconde C

**1- Définition** : l'année lumière est la distance parcourue par la lumière dans le vide en une année.

**2- Principe de propagation de la lumière** : dans un milieu homogène et isotrope, la lumière se propage en ligne droite.

**3- Vitesse de propagation de la lumière dans le vide** : Dans le vide la lumière se propage à la vitesse de  $3 \cdot 10^8 \text{m/s}$  appelée célérité. On note :  $c = 3 \cdot 10^8 \text{m/s}$ .

**4- Milieu homogène** : un milieu est dit homogène, lorsqu'il a la même composition chimique.  
Exemple : eau pure

**5- Milieu isotrope** : un milieu est dit isotrope lorsqu'il a les mêmes propriétés physiques de propagation.

### 6- Valeur de l'année lumière

$$d = c * t$$

$$\text{or } t = 1\text{an} = 365\text{j} = 365 * 24\text{h} = 365 * 24 * 3600\text{s} = 3,1536 \cdot 10^7\text{s}$$

$$\text{alors } d = 3 \cdot 10^8 \text{m/s} * 3,1536 \cdot 10^7\text{s}$$

$$\text{on trouve } d = 9,4608 \cdot 10^{15}\text{m}$$

- Sa valeur en nanomètre

$$1\text{nm} = 10^{-9}\text{m} \quad \text{alors } 1\text{m} = \frac{1\text{nm}}{10^{-9}} = 10^9\text{nm}$$

$$d = 9,4608 \cdot 10^{15} * 10^9\text{nm} = 9,4608 \cdot 10^{24}\text{nm}$$

- Sa valeur en pico mètre

$$1\text{pm} = 10^{-12}\text{m} \quad \text{alors } 1\text{m} = \frac{1\text{pm}}{10^{-12}} = 10^{12}\text{pm}$$

$$d = 9,4608 \cdot 10^{15} * 10^{12}\text{pm} = 9,4608 \cdot 10^{27}\text{pm}$$

- Sa valeur en kilomètre

$$1\text{m} = 10^{-3}\text{Km} \quad \longrightarrow \quad d = 9,4608 \cdot 10^{15} * 10^{-3}\text{Km} = 9,4608 \cdot 10^{12}\text{Km}$$

- Sa valeur en angström

$$1\text{Å} = 10^{-10}\text{m} \quad \text{alors } 1\text{m} = \frac{1\text{Å}}{10^{-10}} = 10^{10}\text{Å}$$

$$d = 9,4608 \cdot 10^{15} * 10^{10}\text{Å} = 9,4608 \cdot 10^{25}\text{Å}$$