

#### 4. Mesures de distances à l'aide de signaux dans l'univers ( [sur le site](#) )

La distance  $d$  parcourue par la lumière d'un objet céleste est donnée par la relation mathématique :

$$d = v \times t$$

Où  $v$  est la vitesse de la lumière et  $t$  la durée du parcours.

On rappelle que  $v = \frac{d}{t}$  et  $t = \frac{d}{v}$

**Remarque :** Dans le cas des dispositifs de mesures de distances qui utilisent la lumière (laser), ou les ultrasons (sonar), et un boîtier émetteur/capteur. Le signal est envoyé par l'émetteur à la vitesse  $v$ , se réfléchit sur un obstacle puis revient vers le capteur. Le dispositif mesure le temps d'un aller-retour. Il faut donc diviser par 2 pour obtenir la distance d'un aller simple entre la source et l'obstacle :

$$d = \frac{v \times t}{2}$$

Unités :

Distance $d$	m	km	km
Durée $t$	s	h	S
Vitesse $v$	m/s	km/h	Km/s

#### 5. Convertir des unités de distances

En mètres :

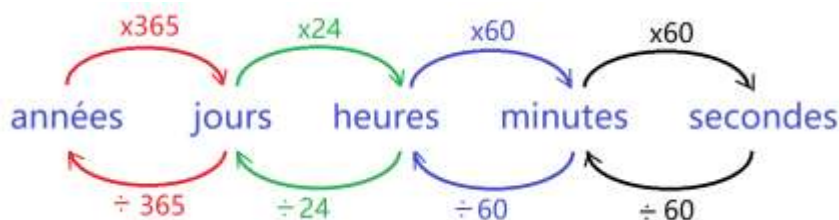
giga		méga										micro		nano
<b>G</b> m		<b>M</b> m		km	hm	dam		dm	cm	mm		$\mu$ m		<b>n</b> m

En unités astronomiques : Pour mesurer des distances dans le système solaire, on utilise l'Unité Astronomique. Une unité astronomique correspond à la distance Terre-Soleil (voir activité).

En Année-lumières : Pour mesurer les distances entre les étoiles, galaxies ou amas de galaxies on utilise l'année-lumière. L'année-lumière est la distance parcourue par la lumière dans le vide en 1 année. (voir activité).

#### 6. Convertir des unités de temps

En heures, minutes, secondes



En secondes

giga		méga										micro		nano
<b>G</b> s		<b>M</b> s		<b>k</b> s	<b>h</b> s	<b>da</b> s	s	<b>d</b> s	<b>c</b> s	<b>m</b> s		$\mu$ s		<b>n</b> s