Retourner à : Mouvements

Activité sur l'année-lumière

Document : Notre galaxie, la Voie Lactée, dont le diamètre est estimé entre 100 et 120 mille années-lumière (a.l.), contient entre 100 et 400 milliards d'étoiles.
Notre étoile (Soleil) se situe dans le bras d'Orion à 30 000 al du centre de la Voie Lactée.
Dans la voie lactée, l'étoile la plus proche du Soleil est Proxima du Centaure, elle est située à 4,2 années-lumière.
C'est-à-dire que la lumière issue de cette étoile met 4,2 ans pour nous parvenir.

1) D'après vous, l'année lumière est-elle une unité de temps ? de distance ? de vitesse ? (entourez la bonne réponse)

2) Trouvez la définition de l'année lumière en utilisant uniquement les étiquettes nécessaires et en les mettant dans l'ordre.

une année-lumière	à la vitesse	pendant une année	dans le vide
la distance parcourue	au temps mis	est égale à	par la lumière

3) Servez-vous de cette définition pour trouver combien vaut 1 al dans l'unité SI (système international) correspondante.
Vous pouvez utiliser une donnée de la fiche sur la vitesse de la lumière. Et pour rappel : ci dessous les unités du SI :

Grandeur :	**Unité SI :**
Temps	seconde (s)
Distance	mètre (m)
Vitesse	mètre par seconde (m/s)

4) Exprimez la distance nous séparant de Proxima du Centaure en km.

5) Pour vérifier si vous avez compris ce qu'est une année-lumière :

Document : Les objets les plus lointains visibles au télescope sont les quasars.
Certains quasars sont éloignés de la Terre de douze milliards d'années-lumière.

Combien de temps met la lumière pour nous parvenir de ces quasars ?

Correction de l'activité sur l'année lumière

---

1. L'année-lumière est une unité de distance (vocabulaire du texte : se situe à 30000 al, située à 4.2 al…)
2. L'année lumière est égale à la distance parcourue par la lumière dans le vide pendant une année.
3. Pour trouver combien de km vaut une al, il faut savoir quelle distance parcourt la lumière en 1 an. Sachant qu'elle se déplace à 300 000 km/s, cela veut dire qu'elle parcourt 300 000 km en 1 seconde, et on va chercher combien elle en parcourt en 1 an. 1an = 365 jours x 24h x 3600s. Donc 1al = v x t = 300 000 km/s x 365 x 24 x 3600

s = 9,5 x 10^{12} km.

4. 4,2 al = 4,2 x 9,5 x 10^{12} km = 4x 10^{13} km
5. S'ils étaient à 1 année lumière, la lumière, par définition, mettrait une année pour nous parvenir. Comme ils sont à douze milliards d'année lumière, la lumière met 12 milliards d'année à nous parvenir.

4eme – S'entrainer sur l'année lumière

Commencer le QCM
Leçon précédente
Leçon mouvements 1
Leçon suivante
Leçon mouvements 2