

Exercice 1 : Le Soleil vu depuis le passé.

Le soleil se trouve à une distance approximative de 150 000 000 km

1) **Calcule** à combien de minute-lumière se trouve le soleil.

.....

.....

.....

.....

Exercice 2 : Autoroute de l'espace.

Tâche complexe : *Imagine qu'il existe une autoroute vers Proxima du centaure, combien de temps un automobiliste prendrait pour faire le voyage ? Quel serait alors le plus gros problème de cet automobiliste ?*

D'après le résultat de ton calcul et tes connaissances, quel serait le plus gros problème pour entreprendre un tel voyage ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 3 :

Pour calculer la distance Terre-Lune, connaissant la valeur de la durée d'un aller-retour effectué par la lumière entre la Terre et la Lune, il faut utiliser la relation:

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

$$d = v \times t$$

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

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

Exercice 4 :

La vitesse de la lumière, noté c est de : $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$.

Combien de mètre la lumière parcourt t-elle en 150 secondes ?

.....

.....

.....

Combien de kilomètre la lumière parcourt t-elle en 20 minutes ?

.....

.....

.....

Exercice 5 : Communiquer avec Mars.

Mars se situe à une distance de 206 millions de kilomètre quand elle est au plus proche de la Terre, Dans l'éventualité où l'homme arriverait à installer une station habitée sur Mars, un des problèmes qui se poserait serait celui de la communication avec la Terre. On utiliserait des signaux électromagnétiques qui se propageraient à la vitesse de la lumière. On cherche à savoir quelle durée prendraient ces signaux pour atteindre la Terre.

1) Quelle relation mathématique permet de calculer une durée en connaissant une distance et une vitesse ?

.....

2) Applique cette formule et donne la durée mise par un signal pour parcourir la distance Terre-Mars.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 6 : Vitesse lumière !

Dans le film "La guerre des étoiles" crée par Georges Lucas, «L'hyperpropulsion » permet à Han Solo et Chewbacca de traverser une galaxie en quelques dizaines d'heures seulement. Ce moyen de propulsion permettrait-il de se déplacer d'une galaxie à l'autre ?

1) Han Solo a traversé la Voie lactée en 24 heures. Est-ce vraiment plus rapide que la lumière ?

.....

.....

.....

2) Pour aller jusqu'à la galaxie Andromède, combien de temps lui faudra-t-il ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) Il veut explorer la plus lointaine des galaxies observables. Peut-il y parvenir ?

.....

.....

.....

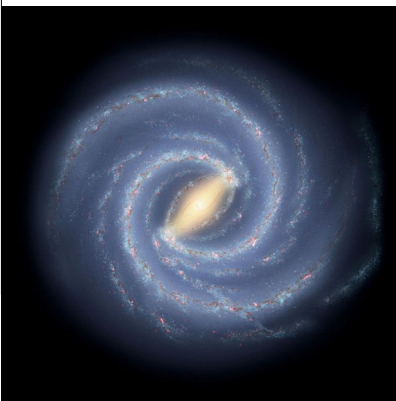
.....

.....

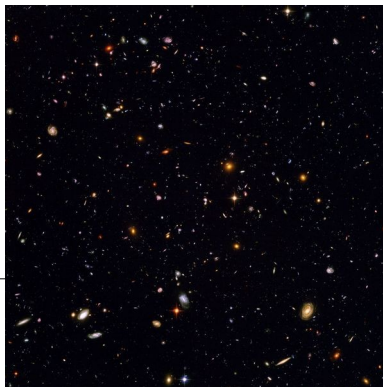
.....

.....

Doc. 1 : La Voie lactée a un diamètre d'environ 100 000 années-lumière.



Doc. 2 : L'espace lointain, vu par le télescope Hubble.



Si Andromède est à environ 2,5 millions d'années-lumière, les galaxies observables les plus lointaines sont à près de milliards d'années-lumière.