

Thème : Organisation de la matière dans l'univers

Structure de l'univers et système solaire

1 _ Le système solaire

.....
.....
.....
Notre galaxie s'appelle..... Elle se compose de 100 milliards d'étoiles. Notre soleil n'est qu' une étoile de taille moyenne.

Dans les galaxies, il existe d'autres systèmes planétaires extrasolaires formés de planètes.

2 _ Unités de distance en astronomie

.....
.....
Les distances astronomiques sont souvent exprimées en km.

Ex : distance Soleil-Terre : 150 000 000 km

Pour éviter d'écrire de grands nombres, on a inventé une écriture qui simplifie ces nombres . L'**écriture scientifique** .

Exemple : distance Terre-Soleil = 150 000 000 km = $1,5 \times 10^8$ km

.....plus en m
ou en km mais en

Cela correspond à laque parcourt la lumière en.....

..... Sachant que ladans le vide vaut....., cette distance vaut :

$$d = 300\,000 \times 365 \times 24 \times 3600 = 9,47 \times 10^{13} \text{ km}$$

3 _ Exercices

1°) Dans le tableau ci-dessous, écrivez les distances en utilisant l'écriture

	Distance moyenne au Soleil en km et en écriture scientifique	Distance moyenne au Soleil en année-lumière	Durée mise par la lumière pour se propager du Soleil à la planète (en s)
Mercure			
Vénus			
Terre			
Mars			
Jupiter			
Saturne			
Uranus			
Neptune			

2°) Quelle histoire peut nous raconter la photographie d'une galaxie ?

La source lumineuse très brillante visible sur la photographie projetée est apparue le 23 février 1987. Il s'agit de l'explosion d'une étoile située dans le Grand nuage de Magellan, une petite galaxie satellite de la nôtre, à $1,7 \times 10^5$ al de la Terre.

Donnée : $1 \text{ al} = 9,47 \times 10^{13} \text{ km}$.

a) Exprimez en km l'ordre de grandeur de la distance de la Terre au lieu où s'est produite l'explosion visible de la photographie.

b) Depuis combien de temps s'était produite cette explosion lorsqu'elle a été observée ?

c) A quelle date s'est produit cet événement ? A quelle époque de l'histoire humaine correspond cette date .

Donnée : [frise chronologique](#)

