

Correction des exercices sur le chapitre 6

Exercice 1 : Coches la ou les bonnes réponses

1. Dans l'infiniment petit, on intègre :
 - b. l'atome
 - c. une fourmi
2. Dans l'infiniment grand, on intègre :
 - c. notre galaxie
3. Un ordre de grandeur d'un nombre est :
 - c. la puissance de 10 la plus proche de ce nombre

Exercice 2 :

Pour des grandes distances :

Exemple : vitesse de la lumière = 300 000 km/s , en écriture scientifique on écrit: 3×10^5 km/s

1. La distance Paris-Tokyo vaut environ 10 000 km = 1×10^4 km
2. La vitesse de la lumière dans un bloc de verre est de 200 000 km/s = 2×10^5 km/s
3. La distance Terre-Soleil vaut 150 000 000 km = $1,5 \times 10^8$ km
4. La planète Neptune, la plus éloignée du Système Solaire, se trouve à une distance $d = 4\,500\,000\,000$ km = $4,5 \times 10^9$ km du Soleil
5. La distance Terre-Lune est égale à 384 000 km soit $d = 3,84 \times 10^5$ km

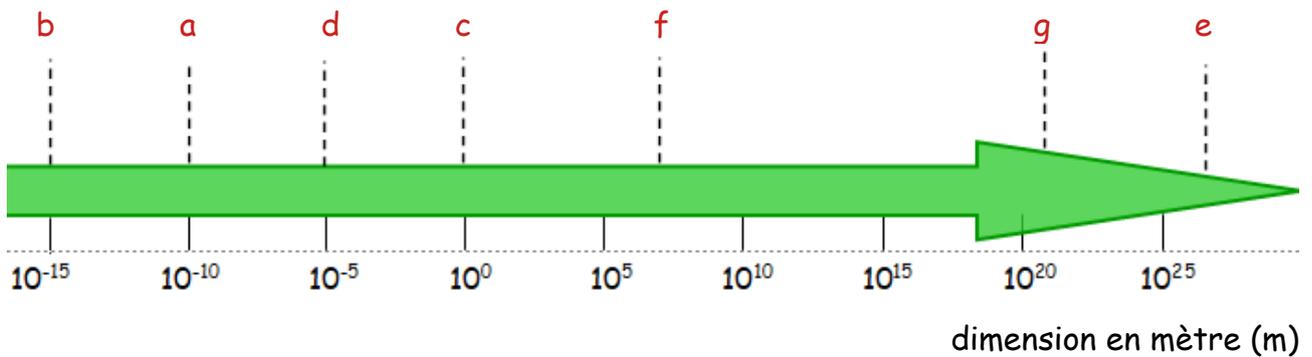
Pour de petites longueurs :

Exemple : le noyau d'une cerise = 6 mm = 0.006 m , en écriture scientifique on écrit : 6×10^{-3} m

6. Le rayon d'une orange : 0.05 m = 5×10^{-2} m
7. La taille d'une bactérie : 0.000 002 m = 2×10^{-6} m
8. La taille d'une fourmi : 0.0048 m = 4.8×10^{-4} m
9. Le rayon de l'atome d'hydrogène : 0.000 000 000 053 m = 10^{-12} m

Exercice 3 :

a. atome ; b. noyau de l'atome ; c. être humain ; d. cellule ;
e. Univers ; f. Terre ; g. galaxie.



Exercice 4 : On appelle unité astronomique (symbole ua ou UA) la distance moyenne entre la Terre et le Soleil.

Données : 1 UA = 150 millions de km.

Distance Soleil-Neptune : 4 500 millions de km

1. On calcule la distance Soleil-Neptune en unités astronomiques.

On sait que 1 UA = 150 millions de km soit 1 UA = $1,5 \times 10^8$ km

et distance Soleil-Neptune = 4500 millions de km = 4 500 000 000 km = $4,5 \times 10^9$ km

On cherche la distance Soleil-Neptune en UA donc on fait :

$$\text{distance Soleil-Neptune} = \frac{1 \times 4,5 \times 10^9}{1,5 \times 10^8} = 3 \text{ UA},$$

La distance moyenne entre Neptune et le Soleil est de 3 UA.

2. L'unité astronomique est une unité de distance adaptée au système solaire car il permet de simplifier l'écriture scientifique des nombres.