

Exercice n°9

| Nom de l'objet | Nombre dans l'unité de départ | Conversion (en mètre) | Sa notation scientifique (en mètre) |
|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|--|
| Grain de sable | 0,000 232 m | 0,000 232 | $2,32 \times 10^{-4}$ |
| Fil d'une toile d'araignée | 6 690 nm | $6\ 690 \times 10^{-9}$ | $6,690 \times 10^{-3} \times 10^9 = 6,690 \times 10^{-3+9} = 6,69 \times 10^6$ |
| Particule de fumée du tabac | 0,27 μ m | $0,27 \times 10^{-6}$ | $2,7 \times 10^{-1} \times 10^{-6} = 2,7 \times 10^{-1+(-6)} = 2,7 \times 10^{-7}$ |
| Nano bactérie | 50×10^{-9} m | 50×10^{-9} | $5 \times 10^1 \times 10^{-9} = 5 \times 10^{1+(-9)} = 5 \times 10^{-8}$ |
| Virus de la varicelle | $1\ 750 \times 10^{-10}$ m | $1\ 750 \times 10^{-10}$ | $1,750 \times 10^3 \times 10^{-10} = 1,75 \times 10^{3+(-10)} = 1,75 \times 10^{-7}$ |
| Virus de la gastro-entérite | $0,07 \times 10^{-6}$ m | $0,07 \times 10^{-6}$ | $7 \times 10^{-2} \times 10^{-6} = 7 \times 10^{-2+(-6)} = 7 \times 10^{-8}$ |

Exercice n°10

1. Donner la notation scientifique de chaque nombre :

Longueur de l'équateur : $40\ 075,017\ km = 4,007\ 501\ 7 \times 10^4\ km$

Superficie : $510\ 067\ 420\ km^2 = 5,100\ 674\ 20 \times 10^8\ km^2$

Masse : $5\ 974 \times 10^{21}\ kg = 5,974 \times 10^3 \times 10^{21}\ kg = 5,974 \times 10^{3+21}\ kg = 5,974 \times 10^{24}\ kg$

Volume : $1\ 083\ 207 \times 10^6\ km^3 = 1,083\ 207 \times 10^6 \times 10^6\ km^3 = 1,083\ 207 \times 10^{6+6}\ km^3 = 1,083\ 207 \times 10^{12}\ km^3$

2. Encadrer chacun des nombres précédents par deux puissances de 10 d'exposants consécutifs.

- a. 10^4 (= 10 000) < $4,007\ 501\ 7 \times 10^4$ (= 40 075,017) < 10^5 (= 100 000)
- b. 10^8 (= 100 000 000) < $5,100\ 674\ 20 \times 10^8$ (= 510 067 420) < 10^9 (= 1 000 000 000)
- c. 10^{24} < $5,974 \times 10^{24}$ < 10^{25}
- d. 10^{12} < $1,083\ 207 \times 10^{12}$ < 10^{13}

Exercice n°11

a. Calculer la consommation journalière moyenne d'une personne en eau, pour se désaltérer

L'énoncé nous indique, que c'est 7,35 milliards d'humains (soit $7,35 \times 10^9$ personnes), qui ont consommé $4,851 \times 10^{12}$ litres d'eau sur l'année 2015.

Etape 1 :

On commence par chercher d'abord la consommation annuelle d'eau, **par personne**.

On fait : $\frac{4,851 \times 10^{12}}{7,35 \times 10^9} = \frac{4,851}{7,35} \times \frac{10^{12}}{10^9} = 0,66 \times 10^3 = 660.$

Sur l'année 2015, chaque personne a consommé en moyenne, **660 litres d'eau.**

Etape 2 :

On peut à présent, trouver, la consommation journalière par personne ; En effet, on sait qu'il y a 365 jours par an.

On fait, donc : $\frac{660}{365} \approx 1,81$. En moyenne, en 2015, une personne a consommé environ **1,81 litres d'eau** pour se désaltérer.

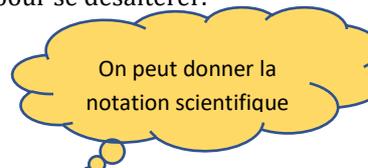
b. Quel volume d'eau en bouteille, en m³, a été consommé en 2015 ?

Etape 1 : On sait que les eaux en bouteille, représentent 0,2% de la consommation annuelle totale ;

Donc on fait, 0,2% de $4,851 \times 10^{12}$. On a :

$\frac{0,2}{100} \times 4,851 \times 10^{12} = 0,2 \times 4,851 \times \frac{10^{12}}{10^2} = 0,9702 \times 10^{12-2} = 0,9702 \times 10^{10} = 9,702 \times 10^{-1} \times 10^{10} = 9,702 \times 10^9$

Les eaux en bouteille, représentent donc, **$9,702 \times 10^9$** litres de la consommation annuelle en 2015.



Etape 2 : **Attention :** nous n'avons pas fini, car il faut convertir ce résultat en **m³**

On sait que : 1 litre = 0,001 m³ ou 10⁻³ m³, d'où un résultat qui donne : $9,702 \times 10^9 \times 10^{-3} = 9,702 \times 10^6\ m^3$