

Énoncés

Exercice 16

On donne $A = 2 \times 10^2 + 10^1 + 10^{-1} + 2 \times 10^{-2}$.

1. Donner l'écriture décimale de A .
2. Donner l'écriture scientifique de A .
3. Écrire A sous la forme d'un produit d'un nombre entier par une puissance de 10.
4. Écrire A sous la forme d'une somme d'un nombre entier et d'une fraction irréductible inférieure à 1.

Exercice 17

Écrire les nombres suivants en écriture scientifique.

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| a] 23,45 | e] $0,056 \times 10^{17}$ |
| b] 0,00081 | f] $-13,6 \times 10^{-9}$ |
| c] - 1475,2 | g] -523×10^7 |
| d] $645,3 \times 10^{-15}$ | h] 34000×10^{12} |

Exercice 18

Sans calculatrice, calculer les expressions suivantes et donner le résultat en écriture scientifique.

$$A = (700\,000\,000)^2 \times 2^2 \times 10^{-10}$$

$$B = 9,35 \times 10^{-12} + 0,047 \times 10^{-10} - 51,3 \times 10^{-14}$$

$$C = \frac{36 \times 10^{-6} \times 25 \times 10^5}{4,5 \times 10^{-4}}$$

Exercice 19

On sait qu'un atome de cuivre pèse $1,05 \times 10^{-24}$ g.

On appelle *mole* un ensemble de N_A atomes, où N_A est un nombre fixe appelé *nombre d'Avogadro*.

1. Chercher, dans une encyclopédie ou sur un site fiable, une valeur approchée de N_A avec un seul chiffre significatif.
2. Déterminer combien de moles de cuivre composent une bassine en cuivre de 1,89 kg.
On donnera le résultat en écriture scientifique.

Exercice 20

La lumière se propage à environ 300 000 km par seconde alors que le son (dans l'air) ne se propage qu'à 340 m par seconde.

Donner, en écriture scientifique avec deux chiffres significatifs, les valeurs approchées du nombre de kilomètres parcourus par la lumière et par le son en une année.

Corrigés

Exercice 16

1. On a $A=200+10+0,1+0,02$ donc $A=210,12$
2. $A=2,1012\times 10^2$
3. $A=21012\times 10^{-2}$
4. On a $A=210+\frac{12}{100}$ donc $A=210+\frac{3}{25}$

Exercice 17

- | | |
|--|--|
| a] $23,45=2,345\times 10$ | e] $0,056\times 10^{17}=5,6\times 10^{15}$ |
| b] $0,00081=8,1\times 10^{-4}$ | f] $-13,6\times 10^{-9}=-1,36\times 10^{-8}$ |
| c] $-1475,2=-1,4752\times 10^3$ | g] $-523\times 10^7=-5,23\times 10^9$ |
| d] $645,3\times 10^{-15}=6,453\times 10^{-13}$ | h] $34000\times 10^{12}=3,4\times 10^{16}$ |

Exercice 18

$$A=(700\,000\,000)^2\times 2^2\times 10^{-10}$$

$$A=(7\times 10^8)^2\times 4\times 10^{-10}$$

$$A=49\times 10^{16}\times 4\times 10^{-10}$$

$$A=196\times 10^6$$

$$A=1,96\times 10^8$$

$$B=9,35\times 10^{-12}+0,047\times 10^{-10}-51,3\times 10^{-14}$$

$$B=935\times 10^{-14}+470\times 10^{-14}-51,3\times 10^{-14}$$

$$B=1353,7\times 10^{-14}$$

$$B=1,3537\times 10^{-11}$$

$$C=\frac{36\times 10^{-6}\times 25\times 10^5}{4,5\times 10^{-4}}$$

$$C=\frac{9\times 4\times 10^{-6}\times 25\times 10^5}{9\times 0,5\times 10^{-4}}$$

$$C=\frac{10^{-6}\times 100\times 10^5}{5\times 10^{-1}\times 10^{-4}}$$

$$C=\frac{10^{-6}\times 10^2\times 10^5\times 10\times 10^4}{5}$$

$$C=10^5\times \frac{10}{5}$$

$$C=2\times 10^5$$

Exercice 19

1. On trouve $N_A \approx 6 \times 10^{23}$.
2. Comme chaque atome de cuivre pèse $1,05 \times 10^{-24}$ g alors la bassine de 1890g contient $\frac{1890}{1,05 \times 10^{-24}} = 1800 \times 10^{24}$ atomes.
 Le nombre de moles qui composent la bassine est $(1800 \times 10^{24}) : N_A$ soit $\frac{1800 \times 10^{24}}{6 \times 10^{23}}$ soit 300×10 .
 La bassine est donc composée de **3×10^3 moles de cuivre.**

Exercice 20

Dans une année il y a $365 \times 24 \times 3600 = 31\,536\,000$ secondes.

En un an, la lumière parcourt $3 \times 10^5 \times 3,1536 \times 10^7 \approx 9,5 \times 10^{12}$ km.

En un an, le son parcourt $0,34 \times 3,1536 \times 10^7 = 1,1 \times 10^7$ km.