



## INFO

$$\bullet 10^6 = \underbrace{10 \times 10 \times \dots \times 10}_{6 \text{ fois}} = \underbrace{1\ 000\ 000}_{6 \text{ zéros}} ; \quad \bullet 10^0 = 1 ; \quad \bullet 10^1 = 10.$$

• **L'écriture scientifique** est composée d'un nombre avec un seul chiffre avant la virgule (sauf zéro) multiplié par une puissance de 10.

Exemples :  $15\ 000 = 1,5 \times 10^4$  et  $0,000562 = 5,62 \times 10^{-4}$ .

$$\bullet 10^{-5} \text{ est l'inverse de } 10^5 : 10^{-5} = \frac{1}{10^5} = \underbrace{0,00001}_{5 \text{ zéros}}$$

•  $10^{-3} \times 10^3 = 1$  car  $10^{-3}$  et  $10^3$  sont **inverses** l'un de l'autre.

$$\bullet 10^7 \times 10^3 = \underbrace{10 \times 10 \times \dots \times 10}_{7 \text{ fois}} \times \underbrace{10 \times 10 \times 10}_{3 \text{ fois}} = \underbrace{10 \times 10 \times \dots \times 10}_{10 \text{ fois}} = 10^{10}.$$

$$\bullet \frac{10^7}{10^3} = \frac{\underbrace{10 \times 10 \times 10 \times \dots \times 10}_{7 \text{ fois}}}{\underbrace{10 \times 10 \times 10}_{3 \text{ fois}}} = \underbrace{10 \times 10 \times \dots \times 10}_{4 \text{ fois}} = 10^4.$$

① Donne les écritures décimale et scientifique du nombre suivant :  $A = \frac{7 \times 10^7 \times 25 \times 10^{-5}}{14 \times 10^8 \times 10^{-2}}$ .

$$\begin{aligned} A &= \frac{7 \times 10^7 \times 25 \times 10^{-5}}{14 \times 10^8 \times 10^{-2}} = \frac{7 \times 25 \times 10^7 \times 10^{-5}}{14 \times 10^8 \times 10^{-2}} && \text{On rassemble les nombres et} \\ & && \text{les puissances de 10} \\ &= \frac{7 \times 25 \times 10^7 \times 10^2}{14 \times 10^8 \times 10^5} && \text{On multiplie en haut et en bas par } 10^5 \text{ et par } 10^2 \text{ pour} \\ & && \text{se débarrasser des puissances négatives} \\ &= \frac{\cancel{7} \times 25}{\cancel{7} \times 2} \times \frac{10^9}{10^{13}} && \text{On simplifie les nombres et les puissances du haut et du bas} \\ &= \frac{25}{2} \times \frac{1}{10^4} && \text{On simplifie les puissances} \\ &= 12,5 \times 10^{-4} && \text{On calcule la fraction et la puissance} \\ &= 1,25 \times 10^{+1} \times 10^{-4} && \text{Pour obtenir l'écriture scientifique, on remplace } 12,5 \text{ par } 1,25 \times 10^{+1} \\ &= 1,25 \times 10^{-3} && \text{On simplifie les puissances de 10} \\ &= 0,00125 && \text{Pour obtenir l'écriture décimale, on décale la virgule de 3 crans vers la gauche.} \end{aligned}$$

② Recopie et complète :

**Énoncé** : Donne les écritures décimale et scientifique des nombres suivants :

$$B = \frac{15 \times 10^{-2} \times 3 \times 10^5}{25 \times 10^8 \times 10^{-4}} ; \quad C = \frac{7 \times (10^5)^2}{35 \times 10^3}$$

**Solution** :

$$\begin{aligned} B &= \frac{15 \times 10^{-2} \times 3 \times 10^5}{25 \times 10^8 \times 10^{-4}} = \frac{15 \times \dots \times 10^{-2} \times 10^{\dots}}{\dots \times 10^{\dots} \times 10^{\dots}} \\ &= \frac{5 \times \dots \times \dots}{5 \times \dots} \times \frac{10^5 \times 10^{\dots}}{10^{\dots} \times 10^2} = \frac{9}{\dots} \times \frac{10^{\dots}}{10^{\dots}} \\ &= \dots \times 10^{\dots} = 0, \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= \frac{7 \times (10^5)^2}{35 \times 10^3} = \frac{7 \times 10^5 \times 10^{\dots}}{7 \times \dots \times 10^{\dots}} = \frac{1}{\dots} \times \frac{10^{\dots}}{10^{\dots}} \\ &= 0,2 \times 10^{\dots} = 2 \times 10^{\dots} \times 10^{\dots} = 2 \times 10^{\dots} = \dots \end{aligned}$$

③ Mêmes consignes avec :

$$\begin{aligned} D &= \frac{49 \times 10^{35}}{7 \times 10^{34}} ; \\ E &= \frac{150 \times 10^3 \times 8 \times 10^5}{6 \times 10^7} ; \\ F &= \frac{14 \times 10^2 \times 75 \times 10^{-7}}{35 \times 10^{-3}} ; \\ G &= \frac{35 \times 10^{18} \times 3 \times 10^{-5}}{42 \times 10^{10}} ; \\ H &= \frac{1,6 \times (10^{-3})^4}{4 \times 10^{-9}} ; \\ I &= \frac{3,9 \times (10^{-2})^2}{3 \times 10^{-5}} ; \\ J &= \frac{2 \times 10^7 \times 5 \times (10^{-5})^2}{2 + 18} \end{aligned}$$