

1 (Extrait du Brevet) Calculer et donner le résultat sous la forme d'une écriture scientifique, puis décimale :

a. $3 \times 10^2 \times 1,2 \times 10^{-5} = \dots\dots\dots$ **b.** $3 \times 10^8 \times 4 \times 10^{-5} = \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$

2 Extrait du Brevet

a. Calcule A et donne le résultat sous forme fractionnaire la plus simple possible :

$$A = \frac{14 \times 10^5 \times 35 \times 10^{-3}}{21 \times 10^3} = \frac{\dots \times \dots}{\dots} \times \frac{\dots \times \dots}{\dots} = \dots\dots\dots$$

b. Écris B sous la forme $a \times 10^n$ où a est un nombre entier et n un nombre entier relatif :

$$B = \frac{35 \times 10^{-3} \times 3 \times 10^5}{21 \times 10^{-1}} = \frac{\dots \times \dots}{\dots} \times \frac{\dots \times \dots}{\dots} = \dots\dots\dots$$

c. Calcule et donne le résultat en écriture scientifique de :

$$C = \frac{5 \times 10^{-3} \times 12 \times 10^6}{15 \times 10^2 \times 8 \times 10^{-5}} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} \times \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \dots\dots\dots$$

d. Donne les écritures décimale et scientifique de :

$$D = \frac{3 \times 10^2 \times 1,2 \times (10^{-3})^4}{0,2 \times 10^{-7}} = \frac{\dots \times \dots}{\dots} \times \frac{\dots \times \dots}{\dots} = \dots\dots\dots$$

3 (Extrait du Brevet) Le cœur humain effectue environ 5 000 battements par heure.

a. Écrire 5 000 en notation scientifique.....<

b. Calculer le nombre de battements effectués en un jour, sachant qu'un jour dure 24 heures.

c. Calculer le nombre de battements effectués pendant une vie de 80 ans. On considère qu'une année correspond à 365 jours. Donner la réponse en notation scientifique.

4 *Ordre de grandeur.* Donne un encadrement par deux puissances de 10 consécutives :

a. en nombre d'années, de l'âge de la Terre qui est d'environ 4,5 milliards d'années.< 4,5 milliards<

b. en mètre, de la largeur d'une bactérie qui peut atteindre 3 μm (micromètre) :< 3 μm <

c. en Hertz, de la fréquence d'un processeur tournant à 4,1 GHz (gigahertz) :< 4,1 GHz<

5 Extrait du Brevet

La masse d'un atome de carbone est égale à $1,99 \times 10^{-26}$ kg. Les chimistes considèrent des paquets contenant $6,022 \times 10^{23}$ atomes.

a. Calculer la masse en grammes d'un tel paquet d'atomes de carbone.

b. Donner une valeur arrondie de cette masse à un gramme près.
