

Multiplier par une puissance de 10 et écriture scientifique

Correction

Exercices



1 * Effectue les calculs suivants en donnant les réponses sous forme décimale.

$$2,362 \times 10^2 = 236,2$$

$$45 \times 10^3 = 45\,000$$

$$18,06 \times 10^4 = 180\,600$$

$$0,096 \times 10^3 = 96$$

$$0,0503 \times 10^2 = 5,03$$

$$6,8 \times 10^{-1} = 0,68$$

$$479,6 \times 10^{-2} = 4,796$$

$$27 \times 10^{-4} = 0,0027$$

$$2 \times 10^{-5} = 0,00002$$

$$0,0741 \times 10^5 = 7\,410$$

$$0,4 \times 10^{-3} = 0,0004$$

$$0,3 \times 10^4 = 3\,000$$

2 * Complète les égalités suivantes avec les bonnes puissances de 10.

$$14 \times 10^2 = 1\,400$$

$$0,6 \times 10^{-1} = 0,06$$

$$690,4 \times 10^{-3} = 0,6904$$

$$0,08 \times 10^6 = 80\,000$$

$$0,78 \times 10^1 = 7,8$$

$$0,0054 \times 10^4 = 54$$

$$9,1 \times 10^3 = 9\,100$$

$$0,89 \times 10^{-2} = 0,0089$$

$$180 \times 10^{-4} = 0,018$$

$$7 \times 10^{-4} = 0,0007$$

$$0,15 \times 10^3 = 150$$

$$9\,000 \times 10^{-5} = 0,09$$

3 * 1. Pour chacun des nombres, justifie s'il s'agit oui ou non de son écriture scientifique.

A. $23,62 \times 10^2$: Non, car le nombre 23,62 possède 2 chiffres avant la virgule.

B. $0,15 \times 10^3$: Non, car le nombre 0,15 devrait avoir un chiffre des unités non nul.

C. $1,45 \times 10^{-7}$: Oui, ce nombre est bien écrit en notation scientifique.

D. $6,305 \times 10^{1,5}$: Non, car l'exposant doit être un nombre entier relatif.

2. Un nombre s'écrit $a \times 10^2$ en écriture scientifique avec a un nombre entier positif. Peux-tu l'encadrer entre 2 entiers ?

L'entier a est compris entre 1 et 9 et $10^2 = 100$. Ce nombre est donc compris entre 100 et 900.

4 ** Ecris chaque nombre avec son écriture scientifique.

$$98,4 = 9,84 \times 10^1$$

$$193,08 = 1,9308 \times 10^2$$

$$0,52 = 5,2 \times 10^{-1}$$

$$0,08463 = 8,463 \times 10^{-2}$$

$$7\,891,5 = 7,8915 \times 10^4$$

$$0,0000012 = 1,2 \times 10^{-6}$$

$$1\,000,7 = 1,0007 \times 10^3$$

$$0,0000806 = 8,06 \times 10^{-5}$$

$$0,634 = 6,34 \times 10^{-1}$$

$$1\,500\,896,3 = 1,5008963 \times 10^6$$

5** Ecris chaque couple de nombre avec une même puissance de 10 puis compare les comme dans l'exemple suivant : $1,8 \times 10^6$ et $0,2 \times 10^7$:

On a $1,8 \times 10^6$

et $0,2 \times 10^7 = 2 \times 10^6$.

On déduit que $1,8 \times 10^6 < 0,2 \times 10^7$ car $1,8 < 2$.

1. $2\,340 \times 10^2$ et $0,024 \times 10^6$: On a $2\,340 \times 10^2 = 0,234 \times 10^4 \times 10^2 = 0,234 \times 10^6$

Comme $0,234 > 0,024$ alors $2\,340 \times 10^2 > 0,024 \times 10^6$.

2. $0,0687 \times 10^{-5}$ et 69×10^{-7} : On a $0,0687 \times 10^{-5} = 6,87 \times 10^{-2} \times 10^{-5} = 6,87 \times 10^{-7}$

On déduit que $0,0687 \times 10^{-5} < 69 \times 10^{-7}$ car $6,87 < 69$.

6** Complète le tableau suivant en donnant 2 écritures différentes de plusieurs grandeurs physiques.

Grandeur	Ecriture décimale	Ecriture scientifique
Largeur d'une bactérie en m	0,0000024	$2,4 \times 10^{-6}$
Durée de vie humaine en h	710 500	$7,105 \times 10^5$
Fréquence d'un processeur en Hz	4 100 000 000	$4,1 \times 10^9$
Nombre de neurones	100 000 000 000	1×10^{11}
Taille d'un proton en m	0,000000000000000087	$8,7 \times 10^{-16}$

7** En chimie on appelle « mole » un paquet de $6,022 \times 10^{23}$ atomes. La masse d'un atome de carbone est $1,99 \times 10^{-26}$ kg.

On donnera les réponses sous forme de notation scientifique.

1. Calcule la masse d'une mole de carbone.

On calcule : $(6,022 \times 10^{23}) \times (1,99 \times 10^{-26}) = (6,022 \times 1,99) \times 10^{23} \times 10^{-26} = 11,98378 \times 10^{23-26}$
 $= 11,98378 \times 10^{-3} = 1,198378 \times 10^{-2}$ kg.

2. Exprime cette masse en grammes sous forme décimale. On arrondira au gramme près.

On a : $1,198378 \times 10^{-2}$ kg = 11,98378 g. On arrondit à 12 g.

8*** Dans l'espace, les distances peuvent être tellement grandes que l'on peut les exprimer en années lumières, c'est-à-dire la distance parcourue par la lumière en un an.

1. Une année lumière vaut 9 461 milliards de kilomètres. Ecris ce nombre en notation scientifique puis en écriture décimale.

On a 9 461 milliards = $9\,461 \times 10^9 = 9,461 \times 10^{12}$ km.

Son écriture décimale est : 9 461 000 000 000 km.

2. La nébuleuse de la tête de cheval se situe à 1 600 années lumières de la Terre. Exprime cette distance en kilomètres (on donnera la notation scientifique).

On calcule : $1\,600 \times 9,461 \times 10^{12} = 15\,137,6 \times 10^{12} = 1,51376 \times 10^{16}$ km.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Écriture scientifique d'un nombre - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Multiplier par une puissance de 10 et écriture scientifique – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)

Découvrez d'autres exercices en : 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Écriture scientifique

- [Écriture scientifique d'un nombre - 4ème - Révisions - Exercices avec correction](#)
- [Notation scientifique – 4ème - Exercices corrigés](#)
- [Notation scientifique – Exercices corrigés - 4ème](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Carré et cube d'un relatif - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Écrire les grands et les petits nombres - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Puissances d'exposant négatif - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Puissances d'exposant positif - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Calculer avec des grands et des petits nombres - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Écriture scientifique d'

- [Cours 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Écriture scientifique d'un nombre](#)
- [Evaluations 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Écriture scientifique d'un nombre](#)
- [Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Écriture scientifique d'un nombre](#)