

Calcul avec des puissances de 10

Correction

Évaluation



Évaluation des compétences

	A	EA	NA
Utiliser les propriétés sur les puissances de 10.			
Écrire et interpréter un nombre décimal avec des puissances de 10.			

1 Écris les nombres suivants sous la forme de puissance de 10 :

$$10\ 000 = 10^4$$

$$100 \times 100 = 10^4$$

$$1\ 000 = 10^3$$

$$1\ 000\ 000 = 10^6$$

$$1 \times 100 = 10^2$$

$$1\ 000 \times 1\ 000 = 10^6$$

$$10 \times 10 = 10^2$$

$$1\ 000 \times 1 = 10^3$$

2 Entoure de la même couleur les expressions égales :

10^4	$\frac{1}{10} \times \frac{1}{10}$	10^2	$10 \times 10 \times 10$	10^3	$\frac{1}{10^3}$
10^{-4}	0,0001	10^{-2}	10 000	10^{-3}	100

3 Simplifie et calcule en donnant le résultat sous forme d'une puissance de 10 :

$$A = 10^3 \times 10^{-2} \times (10^2)^{-5}$$

$$B = \frac{10^3 \times 10^{-4}}{10^6}$$

$$A = 10^{3-2} \times 10^{2 \times (-5)} = 10^1 \times 10^{-10}$$

$$= 10^{1-10} = 10^{-9}$$

$$B = \frac{10^3 \times 10^{-4}}{10^3 \times 10^3} = \frac{10^{-4}}{10^3} = 10^{-4-3} = 10^{-7}$$

$$C = \frac{10^5 \times (10^{-3})^{-1}}{10^4 \times 10^1}$$

$$D = \frac{(-10)^3 \times (-10^5)^{-2}}{(-10)^8 \times (-10)^2} = \frac{(-10)^3 \times (-10)^{5 \times (-2)}}{(-10)^{8+2}}$$

$$C = \frac{10^5 \times 10^{(-3) \times (-1)}}{10^{4+1}} = \frac{10^5 \times 10^3}{10^5} = 10^3$$

$$D = \frac{(-10)^3 \times (-10)^{-10}}{(-10)^{10}} = \frac{(-10)^{-7}}{(-10)^{10}} = (-10)^{-7-10} = (-10)^{-17}$$

4 Donne les équivalences sous forme de puissances :

$$1 \text{ centimètre} = 10^{-2} \text{ mètre}$$

$$1 \text{ mètre} = 10^3 \text{ millimètre}$$

$$1 \text{ kilomètre} = 10^3 \text{ mètre}$$

$$1 \text{ kilogramme} = 10^3 \text{ gramme}$$

$$1 \text{ décimètre} = 10^{-1} \text{ mètre}$$

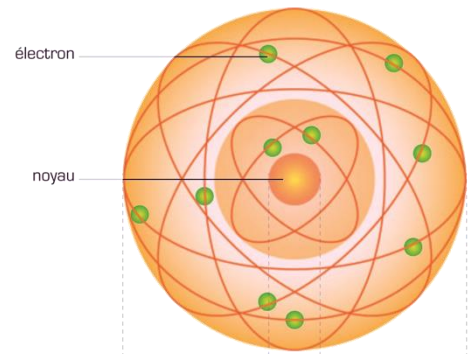
$$1 \text{ mètre} = 10^1 \text{ décimètre}$$

$$1 \text{ micromètre} = 10^{-6} \text{ mètre}$$

$$1 \text{ gramme} = 10^{-3} \text{ kilogramme}$$

5 Problème : la maquette.

Un professeur de physique-chimie demande à ses élèves de réaliser la maquette d'un atome. Le diamètre de cet atome est proche de 10^{-10} mètre. Le diamètre de son noyau est proche d'un 10^{-15} mètre.



Noé souhaite réaliser la maquette de cet atome en prenant une bille de 1 cm de diamètre pour représenter le noyau. Pourra-t-il finir sa construction ? Justifie.

La taille de l'atome est de 10^{-10} m.

La taille du noyau est de 10^{-15} m.

Puisque $10^{-15} \times 10^5 = 10^{-10}$ on déduit que l'atome est $10^5 = 100\,000$ fois plus grand que le noyau.

Ainsi dans la représentation de Noé l'atome aurait un diamètre de : $1 \times 10^5 = 100\,000$ cm. Ceci est égal à 1 000 m ou encore 1 km.

Si le noyau est représenté par une bille de 1 cm alors la maquette de l'atome ferait 1 km.

Noé ne pourra donc pas finir sa construction qui sera beaucoup trop grande !

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

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Opérations sur les puissances - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cette évaluation avec un énoncé vierge

- [Calcul avec des puissances de 10 – 4ème – Evaluation avec la correction](#)

Découvrez d'autres évaluations en : 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Opérations

- [Opérations sur les puissances - 4ème - Evaluation, bilan, contrôle avec la correction](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Carré et cube d'un relatif - PDF à imprimer](#)

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Écrire les grands et les petits nombres - PDF à imprimer](#)

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Puissances d'exposant négatif - PDF à imprimer](#)

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Puissances d'exposant positif - PDF à imprimer](#)

- [Evaluations 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 Opérations sur les puissances

- [Cours 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Opérations sur les puissances](#)

- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Opérations sur les puissances](#)

- [Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Opérations sur les puissances](#)

- [Cartes mentales 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Opérations sur les puissances](#)