

## Remédiation - Puissances de 10

### A. Puissances de 10 pour écrire les petits et les grands nombres

Complète le tableau ci-dessous.

0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000	10000
$10^{-4}$	$10^{-3}$	$10^{-2}$	$10^{-1}$	$10^0$	$10^1$	$10^2$	$10^3$	$10^4$

#### Exercices

1. Calcule en utilisant le tableau ci-dessus pour transformer les puissances de 10.

$10^3 = 1000$	$31 \cdot 10^3 = 31 \cdot 1000 = 31\ 000$	$2,4 \cdot 10^2 = 2,4 \cdot 100 = 240$
$10^{-2} = 0,01$	$42 \cdot 10^{-2} = 42 \cdot 0,01 = 0,42$	$3,5 \cdot 10^{-2} = 3,5 \cdot 0,01 = 0,035$
$10^{-4} = 0,0001$	$452 \cdot 10^2 = 452 \cdot 100 = 45\ 200$	$130 \cdot 10^{-4} = 130 \cdot 0,0001 = 0,013$
$10^1 = 10$	$120 \cdot 10^4 = 120 \cdot 10000 = 1\ 200\ 000$	$0,023 \cdot 10^5 = 0,023 \cdot 100000 = 2300$
$10^{-1} = 0,1$	$230 \cdot 10^{-3} = 230 \cdot 0,001 = 0,23$	$31,12 \cdot 10^{-5} = \dots = 0,000\ 311\ 2$

2a. Entoure les bonnes réponses.

	Réponse 1	Réponse 2	Réponse 3	Réponse 4
$10^{-2} =$	100	-100	0,01	$\frac{1}{100}$
$10^3 =$	-1000	1000	$\frac{1}{1000}$	0,001
$10^{-1} =$	0,1	$\frac{1}{10}$	10	-10

2b. Choisis la bonne solution.

	Réponse 1	Réponse 2	Réponse 3
$42 \cdot 10^{-3}$ vaut	- 42 000	0,042	42 000
0,000 425 peut s'écrire	$425 \cdot 10^{-3}$	$425 \cdot 10^{-6}$	$425 \cdot 10^{-4}$
10 milliards peut s'écrire	$10^9$	$10^{-9}$	$10^{10}$

3. Complète les égalités en utilisant les puissances de 10.

$$32\ 000 = 32 \cdot 1\ 000 = 32 \cdot 10^3$$

$$2\ 540\ 000 = 254 \cdot 10\ 000 = 254 \cdot 10^4$$

$$23\ 000 = 2,3 \cdot 10\ 000 = 2,3 \cdot 10^4$$

$$0,056 = 56 \cdot 0,001 = 56 \cdot 10^{-3}$$

$$0,000234 = 2,34 \cdot 0,0001 = 2,34 \cdot 10^{-4}$$

$$23\ 000\ 000 = 23 \cdot 1\ 000\ 000 = 23 \cdot 10^6$$

$$24\ 500\ 000 = 2,45 \cdot 10\ 000\ 000 = 2,45 \cdot 10^7$$

$$0,002345 = 2345 \cdot 0,000\ 001 = 2345 \cdot 10^{-6}$$

$$0,023456 = 2,3456 \cdot 0,01 = 2,3456 \cdot 10^{-2}$$

**B. Puissances de 10 pour calculer**

Calcule en utilisant des nombres entiers et des puissances de 10. Ecris ta solution finale sous forme de notation scientifique (gras).

Ex :  $23\ 000\ 000 \cdot 2\ 000 = 23 \cdot 10^6 \cdot 2 \cdot 10^3 = 46 \cdot 10^9 = \mathbf{4,6 \cdot 10^{10}}$

$$0,00007 \cdot 0,0002 = 7 \cdot 10^{-5} \cdot 2 \cdot 10^{-4} = 14 \cdot 10^{-9} = \mathbf{1,4 \cdot 10^{-8}}$$

$$12\ 000 \cdot 0,00004 = 12 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot 10^{-5} = 48 \cdot 10^{-2} = \mathbf{4,8 \cdot 10^{-1}}$$

$$2000^5 = (2 \cdot 10^3)^5 = 2^5 \cdot (10^3)^5 = 32 \cdot 10^{15} = \mathbf{3,2 \cdot 10^{16}}$$

$$4\ 000\ 000 \cdot 200\ 000 = 4 \cdot 10^6 \cdot 2 \cdot 10^5 = \mathbf{8 \cdot 10^{11}}$$

$$21\ 000 \cdot 50\ 000 = 21 \cdot 10^3 \cdot 5 \cdot 10^4 = 105 \cdot 10^7 = \mathbf{1,05 \cdot 10^9}$$

$$0,000\ 004 \cdot 0,000\ 02 = 4 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^{-5} = \mathbf{8 \cdot 10^{-11}}$$

$$0,03 \cdot 0,0025 = 3 \cdot 10^{-2} \cdot 25 \cdot 10^{-4} = 75 \cdot 10^{-6} = \mathbf{7,5 \cdot 10^{-5}}$$

$$700\ 000 \cdot 0,004 = 7 \cdot 10^5 \cdot 4 \cdot 10^{-3} = 28 \cdot 10^2 = \mathbf{2,8 \cdot 10^3}$$

$$0,0022 \cdot 3\ 000\ 000 = 22 \cdot 10^{-4} \cdot 3 \cdot 10^6 = 66 \cdot 10^2 = \mathbf{6,6 \cdot 10^3}$$

$$25\ 000 \cdot 0,000\ 005 = 25 \cdot 10^3 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 125 \cdot 10^{-3} = \mathbf{1,25 \cdot 10^{-1}}$$

$$400^3 = (4 \cdot 10^2)^3 = 4^3 \cdot (10^2)^3 = 64 \cdot 10^6 = \mathbf{6,4 \cdot 10^7}$$

$$0,000\ 02^4 = (2 \cdot 10^{-5})^4 = 2^4 \cdot (10^{-5})^4 = 16 \cdot 10^{-20} = \mathbf{1,6 \cdot 10^{-19}}$$