

Puissances : exercices corrigés de maths 4ème à télécharger en PDF



Le livre d'exercices corrigés de maths 4ème

Tout le programme en un seul PDF de 150 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Corrigés rédigés des exercices du chapitre. Vérifie chaque étape, puis corrige-toi.

1 Lire une puissance



- a. $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$.
- b. $2^7 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 128$.
- c. $6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$.
- d. $10^5 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 100\,000$.

2 Attention aux signes



- a. Exposant pair : $(-2)^4 = 16$.
- b. Exposant impair : $(-2)^5 = -32$.
- c. Sans parenthèses, le signe moins reste devant : $-2^4 = -(2^4) = -16$.
- d. $(-5)^2 = 25$.
- e. L'exposant **2025** est impair, donc $(-1)^{2025} = -1$.

3 Écrire avec une puissance



- a. Cinq facteurs **7** : 7^5 .
- b. Trois facteurs **4** : 4^3 .
- c. Quatre facteurs **(-3)** : $(-3)^4 = 81$.
- d. $(0,5)^2 = 0,5 \times 0,5 = 0,25$.

4 Puissances de 10 en écriture décimale



$10^4 = 10\,000$; $10^6 = 1\,000\,000$; $10^0 = 1$; $10^{-2} = 0,01$; $10^{-5} = 0,00001$ (le 1 est au cinquième rang après la virgule).

5 Du décimal à la puissance de 10



- a. $100\,000 = 10^5$ (cinq zéros).
- b. $0,001 = 10^{-3}$.
- c. $10 = 10^1$.
- d. $0,0001 = 10^{-4}$.
- e. $1\,000\,000\,000 = 10^9$ (neuf zéros).

6 Exposants négatifs



On utilise $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$: $2^{-1} = \frac{1}{2}$; $5^{-2} = \frac{1}{25}$; $3^{-3} = \frac{1}{27}$; $4^{-2} = \frac{1}{16}$; $10^{-3} = \frac{1}{1000}$.

7 Premiers produits



a. On additionne les exposants : $10^{3+4} = 10^7$.

b. $5^{2+6} = 5^8$.

c. $2^{-3+5} = 2^2 = 4$.

d. $10^{-4+(-2)} = 10^{-6}$.

8 Quotients



a. On soustrait les exposants : $10^{8-3} = 10^5$.

b. $7^{10-7} = 7^3 = 343$.

c. $10^{2-5} = 10^{-3}$.

d. $3^{4-(-2)} = 3^6 = 729$.

9 Puissance d'une puissance



a. On multiplie les exposants : $(10^2)^3 = 10^6$.

b. $(2^3)^2 = 2^6 = 64$.

c. $(5^{-1})^2 = 5^{-2} = \frac{1}{25}$.

d. $(10^{-3})^2 = 10^{-6}$.

10 Vrai ou faux ?



- a. Faux : on additionne les exposants, $2^3 \times 2^4 = 2^7 = 128$ (et non 2^{12}).
- b. Vrai : on multiplie les exposants, $2 \times 4 = 8$.
- c. Faux : $5^2 + 5^3 = 25 + 125 = 150$ alors que $5^5 = 3\,125$.
- d. Faux : $10^{-2} = \frac{1}{100} = 0,01$.
- e. Faux : $(-2)^2 = (-2) \times (-2) = 4$.

11 Notation scientifique



- a. $3\,400\,000 = 3,4 \times 10^6$.
- b. $0,0072 = 7,2 \times 10^{-3}$.
- c. $580 = 5,8 \times 10^2$.
- d. $0,00000091 = 9,1 \times 10^{-7}$.
- e. $62\,000\,000\,000 = 6,2 \times 10^{10}$.

12 Retour à l'écriture décimale



- a. $4,7 \times 10^3 = 4\,700$.
- b. $8,25 \times 10^{-2} = 0,0825$.
- c. $1,06 \times 10^5 = 106\,000$.
- d. $2 \times 10^{-4} = 0,0002$.

13 Le disque dur



On divise : $\frac{2 \times 10^{12}}{4 \times 10^6} = \frac{2}{4} \times 10^{12-6} = 0,5 \times 10^6 = 5 \times 10^5$.

On peut stocker **500 000** photos.

14 Simplifier des expressions



$$A = \frac{10^{-3}}{10^{-2}} = 10^{-3-(-2)} = 10^{-1} = 0,1.$$

$$B = \frac{2^8}{2^6} = 2^2 = 4.$$

$$C = \frac{3^6}{3^4} = 3^2 = 9.$$

15 Calculer avec la notation scientifique



a. 12×10^3 , qui n'est pas encore scientifique : $1,2 \times 10^4$.

b. $30 \times 10^{-7} = 3 \times 10^{-6}$.

c. $\frac{9}{3} \times 10^{7-4} = 3 \times 10^3$.

d. $\frac{2,4}{8} = 0,3$ et $10^{6-(-3)} = 10^9$, donc $0,3 \times 10^9 = 3 \times 10^8$.

16 La lumière du Soleil



Durée = distance ÷ vitesse : $\frac{1,5 \times 10^8}{3 \times 10^5} = 0,5 \times 10^3 = 500$ s.

Comme $500 = 8 \times 60 + 20$, la lumière met **8 min 20** s.

17 Les globules rouges

★★★

$1 \text{ cm} = 10^{-2} \text{ m}$. Le nombre de globules est $\frac{10^{-2}}{7 \times 10^{-6}} = \frac{1}{7} \times 10^4 = \frac{10\,000}{7} \approx 1\,428,57$.

Il faut environ **1 429** globules rouges.

18 Ranger des nombres

★★★

On met tout en écriture décimale : $A = 0,005$; $B = 0,0042$; $C = 48 \times 10^{-4} = 0,0048$.

Donc $B < C < A$.

19 Estimer

★★★

a) $49\,876 \approx 5 \times 10^4$ et $0,0021 \approx 2 \times 10^{-3}$. Le produit vaut environ $10 \times 10^1 = 10^2 = 100$. (La valeur exacte **104,7396** est cohérente.)

b) $365 \times 24 \times 3\,600 = 31\,536\,000 \text{ s}$, soit environ $3,15 \times 10^7 \text{ s}$.

20 Comparer 2 puissance 10 et 1 000

★★★

a) $2^{10} = 1\,024$, très proche de $10^3 = 1\,000$.

b) $2^{30} = (2^{10})^3 \approx (10^3)^3 = 10^9$. La valeur exacte $1,07 \times 10^9$ confirme que l'ordre de grandeur de 2^{30} est 10^9 .

21 La feuille pliée

★★★

Après n pliages, l'épaisseur est $0,1 \times 2^n \text{ mm}$.

$n = 10$: $0,1 \times 1\,024 = 102,4 \text{ mm}$, soit environ **10 cm**.

$n = 20$: $0,1 \times 1\,048\,576 = 104\,857,6 \text{ mm}$, soit environ **105 m**.

$n = 30$: $0,1 \times 1\,073\,741\,824 \approx 1,07 \times 10^8 \text{ mm}$, soit environ **107 km**.

Le livre d'exercices corrigés de maths 4ème

Tout le programme en un seul PDF de 150 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre



Entraîne-toi : défi express de 4ème

Changer de niveau

Niveau : 4ème

6 questions au hasard, correction tout de suite.



Lancer le défi



Zyro te conseille la suite



Exercices de maths

Puissances : exercices de maths 4ème



QCM de maths

Puissances : QCM de maths 4ème



Contrôles de maths

Puissances : contrôle de maths 4ème



Exercices de maths

Calcul littéral : exercices de maths 4ème



Exercices de maths

Équations du premier degré : exercices de maths 4ème



QCM de maths

Calcul littéral : QCM de maths 4ème

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage