

Exercices

Exercice 1. Voici une liste de mots : exposant, puissance, facteurs, produit.
Complète chaque phrase par le mot qui convient.

- a) 3^7 se lit « 3 _____ 7 ».
- b) 5^4 est le _____ de quatre _____ tous égaux à 5.
- c) 8 est l' _____ de 6^8 .
- d) Le _____ de six _____ égaux s'écrit sous la forme d'une _____ d' _____ 6.

Exercice 2. Exposant 0 ou 1 ? Calcule.

- a) $4^0 =$
- b) $0,5^1 =$
- c) $(-6)^0 =$
- d) $(-1,8)^1 =$
- e) $-7^0 =$

Exercice 3. Complète chaque expression par l'exposant manquant.

- a) $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^{\dots\dots}$
- b) $(-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = (-5)^{\dots\dots}$
- c) $0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,1^{\dots\dots}$

Exercice 4. Décompose chaque nombre comme dans l'exercice 3.

- a) $9^4 =$
- b) $(-7)^5 =$
- c) $(-0,8)^2 =$

Exercice 5. Puissance de 1 ou de - 1 ? Calcule.

- a) $1^{12} =$
- b) $1^0 =$
- c) $(-1)^8 =$
- d) $-1^6 =$
- e) $(-1)^9 =$

Exercice 6. Décompose puis donne l'écriture décimale en calculant à la main.

- a) $2^4 =$
- b) $7^2 =$

$$c) \quad 0,1^5 =$$

$$d) \quad 1,2^2 =$$

$$e) \quad (-3)^4 =$$

$$f) \quad -3^4 =$$

$$g) \quad (-6)^3 =$$

Exercice 7. Écris les nombres suivants sous la forme d'un produit.

a) de puissances de 2 et de 5 :

$$A = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 =$$

$$B = 25 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 8 =$$

$$C = 125 \cdot 64 =$$

b) de puissances de 2, de 3 et de 7 :

$$D = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 7 =$$

$$E = 32 \cdot 21 \cdot 12 =$$

$$F = 42 =$$

Exercice 8. Complète :

$$a) \quad 12^{-5} = \frac{1}{12^{\dots}}$$

$$b) \quad 7^{\dots} = \frac{1}{7^5}$$

$$c) \quad 8^{-6} = \frac{1}{8^{\dots}}$$

$$d) \quad \frac{1}{9^{\dots}} = 9^{-23}$$

Exercice 9. Décompose puis donne l'écriture fractionnaire en calculant à la main.

$$a) \quad 2^{-5} =$$

$$b) \quad 5^{-1} =$$

$$c) \quad 4^{-3} =$$

$$d) \quad 0,1^{-2} =$$

e) $(-3)^{-4} =$

Exercice 10. Écris sous la forme d'un produit de puissances de 2 et de 5 :

$$A = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2}{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5} =$$

$$B = \frac{25}{16} =$$

Exercice 11. Inverse ou opposé ? Complète chaque phrase par le mot qui convient.

a) 7^{-5} est l'_____ de 7^5

b) -6^2 est l'_____ de 6^2

c) 0,1 est l'_____ de 10

d) 5^3 est l'_____ de 5^{-3}

Exercice 12. Quels sont les nombres négatifs ? Ne pas effectuer de calculs.

a) $(-6)^4$

b) 6^8

c) -132^{51}

d) $(-12)^{15}$

e) $-(-35)^7$

f) -87^4

g) $-(-13^8)$

Exercice 13. Écris chaque nombre sous la forme d'une fraction.

$$A = \left(\frac{3}{5}\right)^2 =$$

$$B = \left(\frac{-1}{4}\right)^3 =$$

$$C = -\left(\frac{-3}{10}\right)^5 =$$

Exercice 14. Calcule les expressions.

1) $A = 3 \cdot 2^4 + 5 \cdot 4^3 =$

2) $B = 1 + 10 + 10^2 + 10^3 + 10^4 + 10^5 =$

Exercice 15. Donne l'écriture décimale des nombres.

a) $10^4 =$

b) $10^0 =$

Exercice 16. Écris à l'aide d'une puissance de 10.

a) $10\,000 =$

b) un milliard

Exercice 17. Donne l'écriture décimale des nombres.

a) $10^{-1} =$

b) $10^{-4} =$

c) $-10^{-3} =$

d) $(-10)^{-3} =$

Exercice 18. Écris à l'aide d'une puissance de 10.

a) $0,01 =$

b) $0,000\,000\,1 =$

c) un dixième

d) un millième

e) $\frac{1}{10\,000} =$

f) $\frac{1}{100\,000\,000} =$

Exercice 19. Exprime sous la forme d'une puissance de 10.

a) $10^5 \cdot 10^7 =$

b) $10^4 \cdot 10^{-12} =$

c) $10^{-11} \cdot 10^3 \cdot 10^2 =$

Exercice 20. Exprime sous la forme d'une puissance de 10.

a) $\frac{10^8}{10^4} =$

b) $\frac{10^5}{10^{-4}} =$

c) $\frac{10^{-7}}{10^{-2}} =$

d) $\frac{10^{-3}}{10^9} =$

Exercice 21. Exprime sous la forme d'une puissance de 10.

a) $(10^3)^7 =$

b) $(10^{-8})^2 =$

c) $(10^{-6})^{-7} =$

Exercice 22. Écris sous la forme d'une puissance.

a) $3^4 \cdot 3^2 =$

b) $4^3 \cdot 4^{-5} =$

c) $(-5)^{-4} \cdot (-5)^{-3} =$

d) $\frac{2^4}{2^5} =$

e) $\frac{3^2}{3^{-3}} =$

f) $(7^2)^3 =$

Exercice 23. Parmi les nombres suivants, quels sont ceux écrits en notation scientifique ?

a) $72,43 \cdot 10^{-8}$

b) $2,45 \cdot 100^{-9}$

c) $-1,47 \cdot 10^6$

d) $0,251 \cdot 10^3$

e) $-7,6$

Exercice 24. Écris les nombres suivants en notation scientifique :

a) $654,98 =$

b) $0,0058 =$

Exercice 25. Calcule A et donne le résultat sous forme d'une fraction la plus simple possible.

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

Exercice 26. Le cœur humain effectue environ 5000 battements par heure.

a) Écris 5000 en notation scientifique :

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

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