

Exercice corrigé

Écris chaque produit sous la forme d'une puissance d'un nombre.

- a. $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$
- b. $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$
- c. $(-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4)$
- d. $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3}$

Correction

- a. 3^5
- b. 5^6
- c. $(-4)^6$
- d. $\left(\frac{2}{3}\right)^8$

1 Écris chaque expression sous la forme d'un produit de facteurs.

- a. $2^7 =$
- b. $5^4 =$
- c. $(-3)^5 =$
- d. $1,25^4 =$
- e. $(-1,5)^3 =$
- f. $a^6 =$
- g. $(-k)^5 =$
- h. $x^2 =$

2 Écris chaque expression sous la forme d'un produit de facteurs.

- a. $\left(\frac{3}{4}\right)^5 =$
- b. $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 =$
- c. $\left(\frac{a}{7}\right)^2 =$
- d. $\left(-\frac{5}{y}\right)^3 =$
- e. $\left(\frac{b}{c}\right)^4 =$

3 Complète.

- a. $3^0 =$
- b. $(-4)^1 =$
- c. $7,5^1 =$
- d. $(-1\ 453)^0 =$
- e. $(\dots\dots)^1 = -5,6$
- f. $(\dots\dots)^0 = 1$
- g. $(\dots\dots)^1 = a$
- h. $(\dots\dots)^2 = 1$

4 Coche pour donner le signe des nombres.

	nombre	positif	négatif		nombre	positif	négatif
a.	$(-7)^9$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	f.	-3^{126}	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	$-5,7^{12}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	g.	$(-4,6)^6$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	$18,7^{27}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	h.	$(-1)^1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	$\frac{5^6}{3}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	i.	$-\left(\frac{1}{12}\right)^0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.	$\left(\frac{-3}{4}\right)^5$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	j.	$\left(-\frac{5}{3}\right)^6$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5 Écris chaque nombre sous la forme a^n .

- a. $4 =$
- b. $8 =$
- c. $-8 =$
- d. $27 =$
- e. $81 =$
- f. $625 =$
- g. $121 =$
- h. $-100 =$

6 Calcule mentalement.

- a. $(-5)^2 =$
- b. $(-9)^2 =$
- c. $-5^2 =$
- d. $-9^2 =$
- e. $-1^6 =$
- f. $(-1)^6 =$

7 Calcule en utilisant ta calculatrice.

- a. $6^5 =$
- b. $(-8)^6 =$
- c. $1,3^4 =$
- d. $2^{20} =$
- e. $(-1)^{255} =$
- f. $(-0,5)^7 =$

8 Calcule et donne le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

- a. $\left(\frac{3}{4}\right)^2 =$
- b. $\left(\frac{1}{2}\right)^5 =$
- c. $\left(\frac{7}{5}\right)^3 =$
- d. $\left(\frac{10}{3}\right)^5 =$
- e. $\left(-\frac{1}{3}\right)^3 =$
- f. $\left(-\frac{5}{6}\right)^4 =$

9 Complète.

Puissance	Définition (écriture sous forme d'un produit)	Écriture décimale
10^7		
10^2		
	$10 \times 10 \times 10 \times 10$	
		1 000 000
		100 000
10^3		

10 Écris chaque nombre sous la forme 10^n .

- a. dix mille = d. un milliard =
 b. un million = e. cent milliards =
 c. cent millions = f. cent mille =

11 Relie les préfixes utilisés pour certaines unités avec la puissance de 10 correspondante.

- giga (G) • 10^2
 kilo (k) • 10^6
 méga (M) • 10^9
 hecto (h) • 10^3

12 À l'aide de ta calculatrice, écris chaque nombre à l'aide d'une puissance de 2, 3 ou 5.

- a. 256 = d. 81 =
 b. 15 625 = e. 125 =
 c. 1 024 = f. 243 =

13 Écris les réponses aux questions suivantes sous la forme d'une puissance de 3.

Une population de bactéries triple toutes les minutes. Au début, il y a une bactérie, combien y en a-t-il au bout de :

- a. deux minutes ?
 b. cinq minutes ?
 c. un quart d'heure ?
 d. une heure ?
 e. une journée ?

14 a. Complète en donnant l'écriture décimale.

3^0	3^1	3^2	3^3	3^4	3^5	3^6

b. Que remarques-tu sur les chiffres des unités ?

.....

c. Déduis-en le chiffre des unités de 3^{47} .

.....

15 Devinettes

a. Le nombre 237 254 456 457 est-il une puissance de 2 ? Justifie ta réponse.

.....

b. Quel est le chiffre des unités de 5^{20} ? Justifie ta réponse.

.....

16 À l'aide de ta calculatrice, écris les nombres suivants sous la forme d'une puissance d'un nombre.

- a. 0,04 = d. 0,000 32 =
 b. 19 683 = e. 161 051 =
 c. 78 125 = f. 512 =

17 Écris sous la forme $a^n \times b^m$.

- a. $8 \times 9 \times 8 \times 8 \times 9 \times 8 \times 9 \times 8 =$
 b. $(-2) \times 3 \times (-2) \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 =$
 c. $3 \times 7 \times 3 \times 49 \times 3 \times 3 =$
 d. $4 \times (-2) \times 5 \times 4 \times (-2) \times 5 \times (-2) \times 5 =$

- e. $\frac{9}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} =$
 f. $\frac{9}{25} \times \frac{1}{-3} \times \frac{-3}{5} \times \frac{-1}{3} \times \frac{3}{-5} =$