

Puissances de nombres relatifs

Correction

Exercices



1 * Écris sous la forme d'une puissance à exposant positif chacune des expressions suivantes.

$$A = 6 \times 6 \times 6 = 6^3$$

$$B = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^6$$

$$C = (-13) \times (-13) = (-13)^2$$

$$D = \left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = \left(-\frac{1}{5}\right)^3$$

2 * Écris sous la forme d'une puissance à exposant négatif chacune des expressions suivantes.

$$A = \frac{1}{2^{12}} = 2^{-12}$$

$$B = \frac{1}{(-9)^4} = (-9)^{-4}$$

$$C = \frac{1}{4 \times 4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{4^4} = 4^{-4}$$

$$D = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{7^6} = 7^{-6}$$

3 ** Entoure les nombres positifs.

a. 3^7

b. $(-2)^3$

c. 7^{-3}

d. -4^{-3}

e. -8^{-2}

f. -5^4

g. $(-5)^4$

h. $(-18)^0$

i. $(-9)^{128}$

j. $-(-6)^{13}$

4 ** Donne la valeur décimale des nombres suivants.

$$A = 9^2$$

$$B = 6^4$$

$$C = 343^1$$

$$D = 1^{26}$$

$$A = 9 \times 9$$

$$B = 6 \times 6 \times 6 \times 6$$

$$C = 343$$

$$D = 1$$

$$A = 81$$

$$B = 1296$$

$$E = 5^{-3}$$

$$F = 17^0$$

$$G = 10^{-8}$$

$$E = \frac{1}{5 \times 5 \times 5}$$

$$F = 1$$

$$G = \frac{1}{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}$$

$$E = \frac{1}{125} = 0,008$$

$$G = 0,00000001$$

5 *** Donne la valeur décimale des nombres suivants.

$$A = (-3)^3$$

$$B = (-4)^4$$

$$C = -11^2$$

$$A = (-3) \times (-3) \times (-3)$$

$$B = (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4)$$

$$C = -11 \times 11$$

$$A = -27$$

$$B = 256$$

$$C = -121$$

$$D = -2^{-2}$$

$$E = 0,5^3$$

$$F = -0,1^{-4}$$

$$D = -\frac{1}{2 \times 2}$$

$$E = 0,5 \times 0,5 \times 0,5$$

$$F = -\frac{1}{0,1 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,1}$$

$$D = -\frac{1}{4} = -0,25$$

$$E = 0,125$$

$$F = -10\,000$$

6 *** Calcule en respectant les priorités opératoires.

$$A = 2 \times 3^2$$

$$B = (2 \times 3)^2$$

$$C = -4 \times 3^4 + 8^2$$

$$A = 2 \times 9 = 18$$

$$B = (6)^2 = 36$$

$$C = -4 \times 81 + 64 = -260$$

7 *** Donne l'écriture fractionnaire des nombres suivants.

$$A = \left(\frac{1}{6}\right)^3 = \frac{1 \times 1 \times 1}{6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{216}$$

$$B = \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{3 \times 3}{5 \times 5} = \frac{9}{25}$$

$$C = \left(-\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{16}{81} \quad D = \left(\frac{3}{7}\right)^{-2} = \frac{1}{\left(\frac{3}{7}\right)^2} = \frac{1}{\frac{3}{7} \times \frac{3}{7}} = \frac{1}{\frac{9}{49}} = \frac{49}{9}$$

8 *** 1. Dans une expérience scientifique, on observe le comportement de certaines bactéries dans un environnement particulier. Chaque heure, le nombre de bactéries double. Au départ, il y a une seule bactérie. Après 1 heure, après 2 heures, combien de bactéries y aura-t-il ?

Après 1 heure, il y aura $1 \times 2 = 2$ bactéries. Après 2 heures, il y aura $1 \times 2 \times 2 = 4$ bactéries.

2. Après 4 heures, combien de bactéries y aura-t-il ? Ecris le calcul sous la forme de « $2 \times 2 \times \dots$ » puis donne le résultat.

Après 4 heures, il y aura $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$. Il y aura 16 bactéries.

3. Ecris ce résultat sous la forme d'un nombre relatif avec une puissance. Puis écris une expression littérale du nombre de bactéries en fonction du nombre d'heures h.

Après h heures on aura : $2 \times 2 \times 2 \times \dots \times 2$ (h fois le produit) soit 2^h bactéries !

4. Après 12 heures, combien y aura-t-il de bactéries ? Utilise ta calculatrice.

On calcule pour cela l'expression précédente avec $h = 12$, soit 2^{12} soit 4096 bactéries.

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

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

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Puissances de nombres relatifs – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)

Découvrez d'autres exercices en : **4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Puissances d'exposant négatif**

- [Puissances d'exposant négatif - 4ème - Révisions - Exercices avec correction](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Carré et cube d'un relatif - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Écrire les grands et les petits nombres - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Puissances d'exposant positif - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Calculer avec des grands et des petits nombres - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Écriture scientifique d'un nombre - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : **4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Puissances d'exposant négatif**

- [Cours 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Puissances d'exposant négatif](#)
- [Evaluations 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Puissances d'exposant négatif](#)
- [Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Puissances d'exposant négatif](#)
- [Cartes mentales 4ème Mathématiques : Nombres et calculs Les puissances Puissances d'exposant négatif](#)