

# 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.**

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

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

$$C = \left(-\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{16}{81}$$

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

**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](#)