

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

Donne les écritures décimales si elles existent (fractionnaires sinon) de :

- $(-4)^4$
- $(-4)^{-4}$
- 6^4
- 6^2

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-9)^2 \times (-9)^{-15}$
- $8^{-10} \times 8^{-3}$
- $11^0 \times 11^1$
- $(-1)^{-2} \times (-1)^{19}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- 5^0
- $\frac{1}{5^7}$
- $\frac{(-3)^{-17}}{(-3)^{-2}}$
- $\frac{17^2}{17^{-14}}$
- $\frac{2^{-2}}{2^{\pi}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10 000 000
- 10
- 0,000 000 000 001
- 0,000 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 036 39
- 648 900
- - 29 730
- - 0,003 932

Correction

Exercice 1

Si $p=0$ (et $n \neq 0$) alors $n^p=1$

Si $p>0$ alors n^p est le produit du facteur n par lui même p fois

et n^{-p} est l'inverse du produit du facteur n par lui même p fois

- $(-4)^4 = (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4) = 256$
- $(-4)^{-4} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{256} = 0.00390625$
- $6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$
- $6^2 = 6 \times 6 = 36$

Exercice 2

Pour multiplier des puissances d'un même nombre, on s'aperçoit en revenant à la définition qu'il suffit d'ajouter les exposants !

- $(-9)^2 \times (-9)^{-15} = (-9)^{-13}$
- $8^{-10} \times 8^{-3} = 8^{-13}$
- $11^0 \times 11^1 = 11^1$
- $(-1)^{-2} \times (-1)^{19} = (-1)^{17}$

Exercice 3

Pour simplifier le quotient de deux puissances d'un même nombre, on s'aperçoit en revenant à la définition qu'il suffit de soustraire les exposants !

- $\frac{5^0}{5^1} = 5^{-1}$
- $\frac{(-3)^{-17}}{(-3)^{-2}} = (-3)^{-15}$
- $\frac{17^2}{17^{-14}} = 17^{16}$
- $\frac{2^{-2}}{2^{11}} = 2^{-13}$

Exercice 4

Pour tout entier n positif, $10^n = 10 \dots 0$ avec n zéros et $10^{-n} = 0,0 \dots 01$ avec n zéros

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $10 = 10^1$
- $0,000\,000\,000\,001 = 10^{-12}$
- $0,000\,1 = 10^{-4}$

Exercice 5

Tout nombre décimal non nul peut être écrit en notation scientifique, c'est-à-dire sous la forme $a \times 10^n$, où a est un nombre décimal ayant un seul chiffre non nul pour partie entière et où n est un nombre entier relatif. a est appelé *mantisse* du nombre.

- $0,000\ 036\ 39 = 3,639 \times 10^{-5}$
- $648\ 900 = 6,489 \times 10^5$
- $-29\ 730 = -2,973 \times 10^4$
- $-0,003\ 932 = -3,932 \times 10^{-3}$

[\(C\)2019 wouf prod](#)