

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-4)^2$
- $(-2)^{-1}$
- $(-7)^{-4}$
- $(-10)^4$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-3)^2 \times (-3)^{-11}$
- $13^0 \times 13^1$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{15}$
- $(-15)^{-8} \times (-15)^{-1}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{10^{-2}}{10^{-16}}$
- $\frac{9^{-2}}{9^{12}}$
- $\frac{8^2}{8^{-6}}$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1 000
- 100 000
- 0,000 000 001
- 0,000 01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 9,608
- - 0,000 006 831
- 2 925 000
- 0,000 140 8

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

- $(-4)^2 = (-4) \times (-4) = 16$
- $(-2)^{-1} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2} = -0.5$
- $(-7)^{-4} = \frac{1}{-7 \times (-7) \times (-7) \times (-7)} = \frac{1}{2401}$
- $(-10)^4 = (-10) \times (-10) \times (-10) \times (-10) = 10000$

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 !

- $(-3)^2 \times (-3)^{-11} = (-3)^{-9}$
- $13^0 \times 13^1 = 13^1$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{15} = (-7)^{13}$
- $(-15)^{-8} \times (-15)^{-1} = (-15)^{-9}$

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 !

- $\frac{10^{-2}}{10^{-16}} = 10^{14}$
- $\frac{9^{-2}}{9^{12}} = 9^{-14}$
- $\frac{8^2}{8^{-6}} = 8^8$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1} = (-14)^{-1}$

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

- $1\ 000 = 10^3$
- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$

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.

- $-9,608 = -9,608 \times 10^0$
- $-0,000\ 006\ 831 = -6,831 \times 10^{-6}$
- $2\ 925\ 000 = 2,925 \times 10^6$
- $0,000\ 140\ 8 = 1,408 \times 10^{-4}$

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