

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-3)^{-3}$
- 6^{-2}
- $(-3)^0$
- $(-10)^{-3}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $6^0 \times 6^1$
- $(-1)^2 \times (-1)^{-10}$
- $2^{-2} \times 2^{19}$
- $(-10)^{-16} \times (-10)^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-11)^{-12}}{(-11)^{-6}}$
- $\frac{10^{-2}}{10^4}$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1}$
- $\frac{13^2}{13^{-9}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 001
- 0,000 000 000 001
- 10 000
- 100 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 018 26
- 0,366 1
- - 25,49
- 51,6

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

- $(-3)^{-3} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-27} = -\frac{1}{27}$
- $6^{-2} = \frac{1}{6 \times 6} = \frac{1}{36} \approx 0.028$
- $(-3)^0 = 1$
- $(-10)^{-3} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{-1000} = -\frac{1}{1000} = -0.001$

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 !

- $6^0 \times 6^1 = 6^1$
- $(-1)^2 \times (-1)^{-10} = (-1)^{-8}$
- $2^{-2} \times 2^{19} = 2^{17}$
- $(-10)^{-16} \times (-10)^{-11} = (-10)^{-27}$

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 !

- $\frac{(-11)^{-12}}{(-11)^{-6}} = (-11)^{-6}$
- $\frac{10^{-2}}{10^4} = 10^{-6}$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1} = (-5)^{-1}$
- $\frac{13^2}{13^{-9}} = 13^{11}$

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

- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $10\ 000 = 10^4$
- $100\ 000 = 10^5$

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.

- $-0,000\ 018\ 26 = -1,826 \times 10^{-5}$
- $0,366\ 1 = 3,661 \times 10^{-1}$
- $-25,49 = -2,549 \times 10^1$
- $51,6 = 5,16 \times 10^1$

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