

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-10)^{-3}$
- 9^{-4}
- $(-1)^{-3}$
- $(-10)^3$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $14^{-2} \times 14^{14}$
- $(-16)^2 \times (-16)^{-10}$
- $16^{-5} \times 16^{-18}$
- $18^0 \times 18^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{7^{-12}}{7^{-16}}$
- $\frac{12^0}{12^1}$
- $\frac{2^2}{2^{-6}}$
- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^{11}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10
- 0,001
- 0,000 01
- 1 000 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 840,9
- - 7 622 000
- - 0,000 008 647
- 0,026 71

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

- $(-10)^{-3} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{-1000} = \frac{-1}{1000} = -0.001$
- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $(-1)^{-3} = \frac{1}{-1 \times (-1) \times (-1)} = \frac{1}{-1} = -1$
- $(-10)^3 = (-10) \times (-10) \times (-10) = -1000$

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 !

- $14^{-2} \times 14^{14} = 14^{12}$
- $(-16)^2 \times (-16)^{-10} = (-16)^{-8}$
- $16^{-5} \times 16^{-18} = 16^{-23}$
- $18^0 \times 18^1 = 18^1$

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 !

- $\frac{7^{-12}}{7^{-16}} = 7^4$
- $\frac{12^0}{12^1} = 12^{-1}$
- $\frac{2^2}{2^{-6}} = 2^8$
- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^{11}} = (-8)^{-13}$

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

- $10 = 10^1$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$

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.

- $840,9 = 8,409 \times 10^2$
- $-7\,622\,000 = -7,622 \times 10^6$
- $-0,000\,008\,647 = -8,647 \times 10^{-6}$
- $0,026\,71 = 2,671 \times 10^{-2}$

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