

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-8)^0$
- 7^{-3}
- $(-5)^0$
- $(-2)^{-5}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-4)^2 \times (-4)^{-16}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1$
- $19^{-2} \times 19^7$
- $13^{-4} \times 13^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{12^0}{12^1}$
- $\frac{(-12)^3}{(-12)^{-1}}$
- $\frac{5^{-3}}{5^{-13}}$
- $\frac{16^2}{16^{-14}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 651,1
- - 0,027 19
- 33 250
- 0,206 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

- $(-8)^0 = 1$
- $7^{-3} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{343} \approx 0.003$
- $(-5)^0 = 1$
- $(-2)^{-5} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-32} = \frac{-1}{32} = -0.03125$

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 !

- $(-4)^2 \times (-4)^{-16} = (-4)^{-14}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1 = (-19)^1$
- $19^{-2} \times 19^7 = 19^5$
- $13^{-4} \times 13^{-11} = 13^{-15}$

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 !

- $\frac{12^0}{12^1} = 12^{-1}$
- $\frac{(-12)^3}{(-12)^{-1}} = (-12)^4$
- $\frac{5^{-3}}{5^{-13}} = 5^{10}$
- $\frac{16^2}{16^{-14}} = 16^{16}$

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

- $0,000 1 = 10^{-4}$
- $0,000 01 = 10^{-5}$
- $1 000 = 10^3$
- $10 000 = 10^4$

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.

- $-651,1 = -6,511 \times 10^2$
- $-0,027\ 19 = -2,719 \times 10^{-2}$
- $33\ 250 = 3,325 \times 10^4$
- $0,206\ 8 = 2,068 \times 10^{-1}$

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