

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-2)^{-5}$
- 9^0
- $(-4)^4$
- $(-8)^{-4}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-3)^2 \times (-3)^4$
- $14^0 \times 14^1$
- $11^{-2} \times 11^{16}$
- $19^{-7} \times 19^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1}$
- $\frac{7^{-2}}{7^{20}}$
- $\frac{(-19)^2}{(-19)^{-7}}$
- $\frac{(-1)^{-19}}{(-1)^{-18}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 9,402
- 0,000 959 4
- - 30 730
- - 0,042 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

- $(-2)^{-5} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-32} = \frac{-1}{32} = -0.03125$
- $9^0 = 1$
- $(-4)^4 = (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4) = 256$
- $(-8)^{-4} = \frac{1}{-8 \times (-8) \times (-8) \times (-8)} = \frac{1}{4096} = 0.000244140625$

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 !

- $(-3)^2 \times (-3)^4 = (-3)^6$
- $14^0 \times 14^1 = 14^1$
- $11^{-2} \times 11^{16} = 11^{14}$
- $19^{-7} \times 19^{-11} = 19^{-18}$

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 !

- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1} = (-6)^{-1}$
- $\frac{7^{-2}}{7^{20}} = 7^{-22}$
- $\frac{(-19)^2}{(-19)^7} = (-19)^{-5}$
- $\frac{(-1)^{-19}}{(-1)^{-18}} = (-1)^{-1}$

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

- $1\ 000 = 10^3$
- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$

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.

- $9,402 = 9,402 \times 10^0$
- $0,000\ 959\ 4 = 9,594 \times 10^{-4}$
- $-30\ 730 = -3,073 \times 10^4$
- $-0,042\ 8 = -4,28 \times 10^{-2}$

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