

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-2)^{-3}$
- 2^2
- $(-2)^3$
- $(-9)^{-2}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-19)^2 \times (-19)^{-11}$
- $12^{-1} \times 12^{-16}$
- $(-11)^{-2} \times (-11)^9$
- $(-3)^0 \times (-3)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1}$
- $\frac{9^{-9}}{9^{-16}}$
- $\frac{(-2)^{-2}}{(-2)^2}$
- $\frac{13^{-2}}{13^{11}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 369 7
- - 0,000 083 8
- - 26,9
- 788 300

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

- $(-2)^{-3} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8} = -0.125$
- $2^2 = 2 \times 2 = 4$
- $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$
- $(-9)^{-2} = \frac{1}{-9 \times (-9)} = \frac{1}{81} \approx 0.012$

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 !

- $(-19)^2 \times (-19)^{-11} = (-19)^{-9}$
- $12^{-1} \times 12^{-16} = 12^{-17}$
- $(-11)^{-2} \times (-11)^9 = (-11)^7$
- $(-3)^0 \times (-3)^1 = (-3)^1$

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 !

- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1} = (-10)^{-1}$
- $\frac{9^{-9}}{9^{-16}} = 9^7$
- $\frac{(-2)^{-2}}{(-2)^2} = (-2)^{-4}$
- $\frac{13^{-2}}{13^{11}} = 13^{-13}$

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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $0,000\,001 = 10^{-6}$
- $100\,000\,000\,000 = 10^{11}$
- $0,000\,000\,01 = 10^{-8}$

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.

- $0,000\ 369\ 7 = 3,697 \times 10^{-4}$
- $- 0,000\ 083\ 8 = -8,38 \times 10^{-5}$
- $- 26,9 = -2,609 \times 10^1$
- $788\ 300 = 7,883 \times 10^5$

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