

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-9)^3$
- 5^{-5}
- $(-7)^4$
- 9^{-2}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-19)^2 \times (-19)^{-19}$
- $(-10)^{-2} \times (-10)^{10}$
- $(-15)^0 \times (-15)^1$
- $17^{-1} \times 17^{-7}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{4^{-11}}{4^{-3}}$
- $\frac{8^0}{8^1}$
- $\frac{(-18)^2}{(-18)^{-9}}$
- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^{20}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,872 8
- - 4,711
- 0,004 195
- 7 125

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

- $(-9)^3 = (-9) \times (-9) \times (-9) = -729$
- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$
- $(-7)^4 = (-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7) = 2401$
- $9^{-2} = \frac{1}{9 \times 9} = \frac{1}{81} \approx 0.012$

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 !

- $(-19)^2 \times (-19)^{-19} = (-19)^{-17}$
- $(-10)^{-2} \times (-10)^{10} = (-10)^8$
- $(-15)^0 \times (-15)^1 = (-15)^1$
- $17^{-1} \times 17^{-7} = 17^{-8}$

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 !

- $\frac{4^{-11}}{4^{-3}} = 4^{-8}$
- $\frac{8^0}{8^1} = 8^{-1}$
- $\frac{(-18)^2}{(-18)^{-9}} = (-18)^{11}$
- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^{20}} = (-7)^{-22}$

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

- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $100 = 10^2$

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.

- $-0,872\ 8 = -8,728 \times 10^{-1}$
- $-4,711 = -4,711 \times 10^0$
- $0,004\ 195 = 4,195 \times 10^{-3}$
- $7\ 125 = 7,125 \times 10^3$

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