

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-6)^0$
- 4^{-2}
- 9^{-5}
- $(-7)^2$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $19^0 \times 19^1$
- $4^{-7} \times 4^{-3}$
- $(-16)^{-2} \times (-16)^4$
- $17^2 \times 17^{-19}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{19^2}{19^{-6}}$
- $\frac{(-19)^{-15}}{(-19)^{-1}}$
- $\frac{(-2)^{-2}}{(-2)^{10}}$
- $\frac{12^0}{12^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100 000 000
- 0,000 000 1
- 0,000 000 01
- 10 000 000 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 4,587
- - 0,000 915 5
- 0,000 457
- - 7,92

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

- $(-6)^0 = 1$
- $4^{-2} = \frac{1}{4 \times 4} = \frac{1}{16} = 0.0625$
- $9^{-5} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{59049}$
- $(-7)^2 = (-7) \times (-7) = 49$

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 !

- $19^0 \times 19^1 = 19^1$
- $4^{-7} \times 4^{-3} = 4^{-10}$
- $(-16)^{-2} \times (-16)^4 = (-16)^2$
- $17^2 \times 17^{-19} = 17^{-17}$

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 !

- $\frac{19^2}{19^{-6}} = 19^8$
- $\frac{(-19)^{-15}}{(-19)^{-1}} = (-19)^{-14}$
- $\frac{(-2)^{-2}}{(-2)^{10}} = (-2)^{-12}$
- $\frac{12^0}{12^1} = 12^{-1}$

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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $0,000\,000\,1 = 10^{-7}$
- $0,000\,000\,01 = 10^{-8}$
- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$

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.

- $4,587 = 4,587 \times 10^0$
- $-0,000\ 915\ 5 = -9,155 \times 10^{-4}$
- $0,000\ 457 = 4,57 \times 10^{-4}$
- $-7,92 = -7,092 \times 10^0$

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