

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

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

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $15^{-2} \times 15^{-11}$
- $(-19)^{-2} \times (-19)^5$
- $8^0 \times 8^1$
- $5^2 \times 5^{-17}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-3)^{-14}}{(-3)^{-18}}$
- $\frac{(-8)^0}{(-8)^1}$
- $\frac{7^2}{7^{-10}}$
- $\frac{11^{-2}}{11^{17}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 465 700
- - 592,2
- 0,009 138
- - 0,000 002 138

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

- $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$
- $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$
- $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$
- $(-3)^{-3} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-27} = -\frac{1}{27}$

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 !

- $15^{-2} \times 15^{-11} = 15^{-13}$
- $(-19)^{-2} \times (-19)^5 = (-19)^3$
- $8^0 \times 8^1 = 8^1$
- $5^2 \times 5^{-17} = 5^{-15}$

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 !

- $\frac{(-3)^{-14}}{(-3)^{-18}} = (-3)^4$
- $\frac{(-8)^0}{(-8)^1} = (-8)^{-1}$
- $\frac{7^2}{7^{-10}} = 7^{12}$
- $\frac{11^{-2}}{11^{17}} = 11^{-19}$

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

- $0,0001 = 10^{-4}$
- $100\,000\,000\,000 = 10^{11}$
- $0,000\,0001 = 10^{-7}$
- $10\,000 = 10^4$

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.

- $465\,700 = 4,657 \times 10^5$
- $-592,2 = -5,922 \times 10^2$
- $0,009\,138 = 9,138 \times 10^{-3}$
- $-0,000\,002\,138 = -2,138 \times 10^{-6}$

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