

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 4^4
- $(-7)^0$
- $(-3)^{-5}$
- $(-10)^2$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $17^{-2} \times 17^{12}$
- $9^{-13} \times 9^{-2}$
- $15^0 \times 15^1$
- $5^2 \times 5^{-5}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-12)^2}{(-12)^{-7}}$
- $\frac{(-19)^0}{(-19)^1}$
- $\frac{6^{-2}}{6^{15}}$
- $\frac{14^{-2}}{14^{-16}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1 000 000 000
- 0,000 01
- 1
- 0,001

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 54,79
- 0,090 65
- - 0,000 082 89
- 657 300

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

- $4^4 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$
- $(-7)^0 = 1$
- $(-3)^{-5} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-243} = \frac{-1}{243}$
- $(-10)^2 = (-10) \times (-10) = 100$

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 !

- $17^{-2} \times 17^{12} = 17^{10}$
- $9^{-13} \times 9^{-2} = 9^{-15}$
- $15^0 \times 15^1 = 15^1$
- $5^2 \times 5^{-5} = 5^{-3}$

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 !

- $\frac{(-12)^2}{(-12)^7} = (-12)^{-5}$
- $\frac{(-19)^0}{(-19)^1} = (-19)^{-1}$
- $\frac{6^{-2}}{6^{15}} = 6^{-17}$
- $\frac{14^{-2}}{14^{-16}} = 14^{14}$

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

- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $1 = 10^0$
- $0,001 = 10^{-3}$

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.

- $-54,79 = -5,479 \times 10^1$
- $0,090\ 65 = 9,065 \times 10^{-2}$
- $-0,000\ 082\ 89 = -8,289 \times 10^{-5}$
- $657\ 300 = 6,573 \times 10^5$

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