

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 7^{-1}
- $(-3)^3$
- $(-7)^4$
- $(-10)^{-5}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $8^0 \times 8^1$
- $(-4)^{-1} \times (-4)^{-2}$
- $15^{-2} \times 15^8$
- $(-7)^2 \times (-7)^{-5}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-12)^2}{(-12)^{-18}}$
- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^4}$
- $\frac{6^{-20}}{6^{-9}}$
- $\frac{(-18)^0}{(-18)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 079 29
- 0,000 006 628
- 58,67
- - 84 290

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

- $7^{-1} = \frac{1}{7} \approx 0.143$
- $(-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3) = -27$
- $(-7)^4 = (-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7) = 2401$
- $(-10)^{-5} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10) \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{-100000} = \frac{-1}{100000} = -1e-05$

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 !

- $8^0 \times 8^1 = 8^1$
- $(-4)^{-1} \times (-4)^{-2} = (-4)^{-3}$
- $15^{-2} \times 15^8 = 15^6$
- $(-7)^2 \times (-7)^{-5} = (-7)^{-3}$

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 !

- $\frac{(-12)^2}{(-12)^{-18}} = (-12)^{20}$
- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^4} = (-3)^{-6}$
- $\frac{6^{-20}}{6^{-9}} = 6^{-11}$
- $\frac{(-18)^0}{(-18)^1} = (-18)^{-1}$

Exercice 4

Pour tout entier n positif, $10^n = 10...0$ avec n zéros et $10^{-n} = 0,0...01$ avec n zéros

- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$
- $100 = 10^2$
- $1\ 000 = 10^3$

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.

- $-0,000\ 079\ 29 = -7,929 \times 10^{-5}$
- $0,000\ 006\ 628 = 6,628 \times 10^{-6}$
- $58,67 = 5,867 \times 10^1$
- $-84\ 290 = -8,429 \times 10^4$

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