

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-6)^3$
- $(-7)^{-1}$
- 4^{-1}
- 5^{-5}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $12^0 \times 12^1$
- $(-18)^{-1} \times (-18)^{-3}$
- $7^{-2} \times 7^{20}$
- $9^2 \times 9^{-17}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^4}$
- $\frac{8^{-17}}{8^{-9}}$
- $\frac{9^2}{9^{-19}}$
- $\frac{(-7)^0}{(-7)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10
- 10 000 000 000
- 0,01
- 0,001

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 391,2
- 0,000 009 359
- - 4 870
- - 0,007 871

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

- $(-6)^3 = (-6) \times (-6) \times (-6) = -216$
- $(-7)^{-1} = \frac{1}{-7} = -\frac{1}{7}$
- $4^{-1} = \frac{1}{4} = 0.25$
- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$

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 !

- $12^0 \times 12^1 = 12^1$
- $(-18)^{-1} \times (-18)^{-3} = (-18)^{-4}$
- $7^{-2} \times 7^{20} = 7^{18}$
- $9^2 \times 9^{-17} = 9^{-15}$

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 !

- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^4} = (-3)^{-6}$
- $\frac{8^{-17}}{8^{-9}} = 8^{-8}$
- $\frac{9^2}{9^{-19}} = 9^{21}$
- $\frac{(-7)^0}{(-7)^1} = (-7)^{-1}$

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

- $10 = 10^1$
- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $0,001 = 10^{-3}$

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.

- $391,2 = 3,912 \times 10^2$
- $0,000\ 009\ 359 = 9,359 \times 10^{-6}$
- $-4\ 870 = -4,87 \times 10^3$
- $-0,007\ 871 = -7,871 \times 10^{-3}$

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