

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-1)^3$
- $(-7)^{-5}$
- $(-8)^3$
- $(-9)^{-5}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-9)^{-1} \times (-9)^{-4}$
- $7^2 \times 7^{-7}$
- $3^0 \times 3^1$
- $(-15)^{-2} \times (-15)^8$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{10^{-2}}{10^9}$
- $\frac{(-20)^{-5}}{(-20)^{-18}}$
- $\frac{12^0}{12^1}$
- $\frac{17^2}{17^{-13}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 01
- 0,000 000 000 001
- 10 000 000
- 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 779 8
- - 342,6
- - 0,007 049
- 97 670

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

- $(-1)^3 = (-1) \times (-1) \times (-1) = -1$
- $(-7)^{-5} = \frac{1}{-7 \times (-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7)} = \frac{1}{-16807} = \frac{-1}{16807}$
- $(-8)^3 = (-8) \times (-8) \times (-8) = -512$
- $(-9)^{-5} = \frac{1}{-9 \times (-9) \times (-9) \times (-9) \times (-9)} = \frac{1}{-59049} = \frac{-1}{59049}$

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 !

- $(-9)^{-1} \times (-9)^{-4} = (-9)^{-5}$
- $7^2 \times 7^{-7} = 7^{-5}$
- $3^0 \times 3^1 = 3^1$
- $(-15)^{-2} \times (-15)^8 = (-15)^6$

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 !

- $\frac{10^{-2}}{10^9} = 10^{-11}$
- $\frac{(-20)^{-5}}{(-20)^{-18}} = (-20)^{13}$
- $\frac{12^0}{12^1} = 12^{-1}$
- $\frac{17^2}{17^{-13}} = 17^{15}$

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

- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$
- $1 = 10^0$

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.

- $0,000\ 779\ 8 = 7,798 \times 10^{-4}$
- $- 342,6 = -3,426 \times 10^2$
- $- 0,007\ 049 = -7,049 \times 10^{-3}$
- $97\ 670 = 9,767 \times 10^4$

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