

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 7^{-2}
- $(-7)^{-2}$
- 2^4
- 9^{-1}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $10^{-2} \times 10^7$
- $15^2 \times 15^{-10}$
- $(-9)^{-11} \times (-9)^{-2}$
- $19^0 \times 19^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{18^0}{18^1}$
- $\frac{(-11)^{-10}}{(-11)^{-14}}$
- $\frac{(-7)^2}{(-7)^{-16}}$
- $\frac{(-12)^{-2}}{(-12)^{17}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,009 031
- - 0,000 4
- - 6 495 000
- 49,65

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

- $7^{-2} = \frac{1}{7 \times 7} = \frac{1}{49} \approx 0.02$
- $(-7)^{-2} = \frac{1}{-7 \times (-7)} = \frac{1}{49} \approx 0.02$
- $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$
- $9^{-1} = \frac{1}{9} \approx 0.111$

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 !

- $10^{-2} \times 10^7 = 10^5$
- $15^2 \times 15^{-10} = 15^{-8}$
- $(-9)^{-11} \times (-9)^{-2} = (-9)^{-13}$
- $19^0 \times 19^1 = 19^1$

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 !

- $\frac{18^0}{18^1} = 18^{-1}$
- $\frac{(-11)^{-10}}{(-11)^{-14}} = (-11)^4$
- $\frac{(-7)^2}{(-7)^{-16}} = (-7)^{18}$
- $\frac{(-12)^{-2}}{(-12)^{17}} = (-12)^{-19}$

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

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,000\,000\,1 = 10^{-7}$
- $1\,000\,000 = 10^6$
- $0,000\,001 = 10^{-6}$

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.

- $0,009\ 031 = 9,031 \times 10^{-3}$
- $- 0,000\ 4 = -4 \times 10^{-4}$
- $- 6\ 495\ 000 = -6,495 \times 10^6$
- $49,65 = 4,965 \times 10^1$

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