

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-5)^2$
- 4^{-5}
- $(-9)^3$
- $(-7)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $8^{-2} \times 8^{19}$
- $5^2 \times 5^{-4}$
- $18^{-7} \times 18^{-16}$
- $(-2)^0 \times (-2)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-12)^{-1}}{(-12)^{-6}}$
- $\frac{9^2}{9^{-13}}$
- $\frac{7^0}{7^1}$
- $\frac{(-6)^{-2}}{(-6)^{13}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100 000 000
- 0,000 000 000 1
- 10 000
- 0,000 001

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 058 29
- 65,58
- - 0,000 001 8
- - 686 700

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

- $(-5)^2 = (-5) \times (-5) = 25$
- $4^{-5} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{1024} = 0.0009765625$
- $(-9)^3 = (-9) \times (-9) \times (-9) = -729$
- $(-7)^{-1} = \frac{1}{-7} = -\frac{1}{7}$

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 !

- $8^{-2} \times 8^{19} = 8^{17}$
- $5^2 \times 5^{-4} = 5^{-2}$
- $18^{-7} \times 18^{-16} = 18^{-23}$
- $(-2)^0 \times (-2)^1 = (-2)^1$

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 !

- $\frac{(-12)^{-1}}{(-12)^{-6}} = (-12)^5$
- $\frac{9^2}{9^{-13}} = 9^{15}$
- $\frac{7^0}{7^1} = 7^{-1}$
- $\frac{(-6)^{-2}}{(-6)^{-13}} = (-6)^{-11}$

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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $0,000\,000\,000\,1 = 10^{-10}$
- $10\,000 = 10^4$
- $0,000\,001 = 10^{-6}$

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.

- $0,000\ 058\ 29 = 5,829 \times 10^{-5}$
- $65,58 = 6,558 \times 10^1$
- $-0,000\ 001\ 8 = -1,8 \times 10^{-6}$
- $-686\ 700 = -6,867 \times 10^5$

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