

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-7)^{-5}$
- $(-2)^{-1}$
- $(-9)^{-4}$
- $(-10)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $8^{-11} \times 8^{-8}$
- $(-1)^0 \times (-1)^1$
- $(-2)^{-2} \times (-2)^{14}$
- $18^2 \times 18^{-12}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{6^0}{6^1}$
- $\frac{(-3)^2}{(-3)^{-6}}$
- $\frac{(-4)^{-2}}{(-4)^{16}}$
- $\frac{(-11)^{-5}}{(-11)^{-20}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,086 01
- - 0,000 055 48
- - 6 028 000
- 9 347 000

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

- $(-7)^{-5} = \frac{1}{-7 \times (-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7)} = \frac{1}{-16807} = \frac{-1}{16807}$
- $(-2)^{-1} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2} = -0.5$
- $(-9)^{-4} = \frac{1}{-9 \times (-9) \times (-9) \times (-9)} = \frac{1}{6561}$
- $(-10)^{-1} = \frac{1}{-10} = -\frac{1}{10} = -0.1$

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 !

- $8^{-11} \times 8^{-8} = 8^{-19}$
- $(-1)^0 \times (-1)^1 = (-1)^1$
- $(-2)^{-2} \times (-2)^{14} = (-2)^{12}$
- $18^2 \times 18^{-12} = 18^{-10}$

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 !

- $\frac{6^0}{6^1} = 6^{-1}$
- $\frac{(-3)^2}{(-3)^6} = (-3)^{-4}$
- $\frac{(-4)^{-2}}{(-4)^{16}} = (-4)^{-18}$
- $\frac{(-11)^{-5}}{(-11)^{-20}} = (-11)^{15}$

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

- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $100 = 10^2$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$

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.

- $0,086\ 01 = 8,601 \times 10^{-2}$
- $- 0,000\ 055\ 48 = -5,548 \times 10^{-5}$
- $- 6\ 028\ 000 = -6,028 \times 10^6$
- $9\ 347\ 000 = 9,347 \times 10^6$

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