

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

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

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-11)^{-2} \times (-11)^{13}$
- $7^2 \times 7^{-5}$
- $(-17)^{-8} \times (-17)^{-18}$
- $3^0 \times 3^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- 9^0
- $\frac{1}{9^7}$
- $\frac{11^{-2}}{11^4}$
- $\frac{(-8)^2}{(-8)^{-13}}$
- $\frac{(-11)^{-16}}{(-11)^{-12}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 003 617
- - 89 260
- 904,3
- 0,000 849 4

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

- $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$
- $(-7)^{-5} = \frac{1}{-7 \times (-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7)} = \frac{1}{-16807} = \frac{-1}{16807}$
- $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$
- $(-3)^{-2} = \frac{1}{-3 \times (-3)} = \frac{1}{9} \approx 0.111$

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 !

- $(-11)^{-2} \times (-11)^{13} = (-11)^{11}$
- $7^2 \times 7^{-5} = 7^{-3}$
- $(-17)^{-8} \times (-17)^{-18} = (-17)^{-26}$
- $3^0 \times 3^1 = 3^1$

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 !

- $\frac{9^0}{9^1} = 9^{-1}$
- $\frac{11^{-2}}{11^4} = 11^{-6}$
- $\frac{(-8)^2}{(-8)^{-13}} = (-8)^{15}$
- $\frac{(-11)^{-16}}{(-11)^{-12}} = (-11)^{-4}$

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

- $100 = 10^2$
- $1 = 10^0$
- $0,0001 = 10^{-4}$
- $0,000000000001 = 10^{-12}$

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.

- $-0,000\,003\,617 = -3,617 \times 10^{-6}$
- $-89\,260 = -8,926 \times 10^4$
- $904,3 = 9,043 \times 10^2$
- $0,000\,849\,4 = 8,494 \times 10^{-4}$

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