

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-9)^{-1}$
- 3^{-1}
- 6^{-5}
- 2^2

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-11)^{-2} \times (-11)^{12}$
- $14^{-4} \times 14^{-11}$
- $7^0 \times 7^1$
- $10^{-2} \times 10^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-10)^{-2}}{(-10)^{18}}$
- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1}$
- $\frac{(-11)^{-14}}{(-11)^{-1}}$
- $\frac{(-18)^2}{(-18)^{-5}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 008 438
- 8 630
- - 0,000 008 556
- - 2 052 000

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

- $(-9)^{-1} = \frac{1}{-9} = -\frac{1}{9}$
- $3^{-1} = \frac{1}{3} \approx 0.333$
- $6^{-5} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{7776}$
- $2^2 = 2 \times 2 = 4$

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 !

- $(-11)^{-2} \times (-11)^{12} = (-11)^{10}$
- $14^{-4} \times 14^{-11} = 14^{-15}$
- $7^0 \times 7^1 = 7^1$
- $10^{-2} \times 10^1 = 10^{-1}$

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 !

- $\frac{(-10)^{-2}}{(-10)^{18}} = (-10)^{-20}$
- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1} = (-4)^{-1}$
- $\frac{(-11)^{-14}}{(-11)^{-1}} = (-11)^{-13}$
- $\frac{(-18)^2}{(-18)^{-5}} = (-18)^7$

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

- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $10 = 10^1$

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.

- $0,000\ 008\ 438 = 8,438 \times 10^{-6}$
- $8\ 630 = 8,63 \times 10^3$
- $-0,000\ 008\ 556 = -8,556 \times 10^{-6}$
- $-2\ 052\ 000 = -2,052 \times 10^6$

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