

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

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

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-14)^{-2} \times (-14)^{18}$
- $11^0 \times 11^1$
- $(-1)^{-6} \times (-1)^{-3}$
- $(-3)^2 \times (-3)^{-10}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- 4^{-13}
- $\frac{4^{-6}}{4^{-6}}$
- $\frac{8^2}{8^{-18}}$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1}$
- $\frac{7^{-2}}{7^{20}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,007 096
- - 833,5
- 719 300
- - 0,000 182 2

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

- $(-9)^{-2} = \frac{1}{-9 \times (-9)} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $(-1)^{-5} = \frac{1}{-1 \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1)} = \frac{1}{-1} = -1$
- $9^{-3} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{729}$
- $4^{-4} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{256} = 0.00390625$

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 !

- $(-14)^{-2} \times (-14)^{18} = (-14)^{16}$
- $11^0 \times 11^1 = 11^1$
- $(-1)^{-6} \times (-1)^{-3} = (-1)^{-9}$
- $(-3)^2 \times (-3)^{-10} = (-3)^{-8}$

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 !

- $\frac{4^{-13}}{4^{-6}} = 4^{-7}$
- $\frac{8^2}{8^{-18}} = 8^{20}$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1} = (-14)^{-1}$
- $\frac{7^{-2}}{7^{20}} = 7^{-22}$

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

- $1\ 000 = 10^3$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$
- $0,01 = 10^{-2}$

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.

- $0,007\ 096 = 7,096 \times 10^{-3}$
- $- 833,5 = -8,335 \times 10^2$
- $719\ 300 = 7,193 \times 10^5$
- $- 0,000\ 182\ 2 = -1,822 \times 10^{-4}$

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