

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-7)^3$
- 8^{-5}
- $(-1)^4$
- 4^{-4}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

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

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{14^{-2}}{14^{16}}$
- $\frac{6^0}{6^1}$
- $\frac{3^2}{3^{-10}}$
- $\frac{(-5)^{-14}}{(-5)^{-15}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100 000
- 1 000 000
- 0,001
- 0,000 01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 8,578
- - 3,766
- - 0,000 009 872
- 0,003 06

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

- $(-7)^3 = (-7) \times (-7) \times (-7) = -343$
- $8^{-5} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{32768} = 3.0517578125e-05$
- $(-1)^4 = (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = 1$
- $4^{-4} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{256} = 0.00390625$

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 !

- $2^{-2} \times 2^1 = 2^{-1}$
- $7^0 \times 7^1 = 7^1$
- $11^3 \times 11^{-3} = 11^0$
- $(-7)^{-18} \times (-7)^{-17} = (-7)^{-35}$

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 !

- $\frac{14^{-2}}{14^{16}} = 14^{-18}$
- $\frac{6^0}{6^1} = 6^{-1}$
- $\frac{3^2}{3^{-10}} = 3^{12}$
- $\frac{(-5)^{-14}}{(-5)^{-13}} = (-5)^{-1}$

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

- $100\,000 = 10^5$
- $1\,000\,000 = 10^6$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$

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.

- $8,578 = 8,578 \times 10^0$
- $-3,766 = -3,766 \times 10^0$
- $-0,000\,009\,872 = -9,872 \times 10^{-6}$
- $0,003\,06 = 3,06 \times 10^{-3}$

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