

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 2^0
- $(-5)^4$
- 4^{-4}
- 7^{-4}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-14)^{-10} \times (-14)^{-15}$
- $11^0 \times 11^1$
- $4^3 \times 4^{-3}$
- $(-11)^2 \times (-11)^{-12}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^6}$
- $\frac{6^{-18}}{6^{-10}}$
- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1}$
- $\frac{(-19)^{-2}}{(-19)^2}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 354 400
- 4 476 000
- - 0,000 073 48
- 0,000 064 73

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

- $2^0 = 1$
- $(-5)^4 = (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) = 625$
- $4^{-4} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{256} = 0.00390625$
- $7^{-4} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2401}$

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 !

- $(-14)^{-10} \times (-14)^{-15} = (-14)^{-25}$
- $11^0 \times 11^1 = 11^1$
- $4^3 \times 4^{-3} = 4^0$
- $(-11)^2 \times (-11)^{-12} = (-11)^{-10}$

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 !

- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^6} = (-8)^{-8}$
- $\frac{6^{-18}}{6^{-10}} = 6^{-8}$
- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1} = (-10)^{-1}$
- $\frac{(-19)^{-2}}{(-19)^2} = (-19)^{-4}$

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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$
- $1 = 10^0$
- $0,000\,1 = 10^{-4}$

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.

- $-354\,400 = -3,544 \times 10^5$
- $4\,476\,000 = 4,476 \times 10^6$
- $-0,000\,073\,48 = -7,348 \times 10^{-5}$
- $0,000\,064\,73 = 6,473 \times 10^{-5}$

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