

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

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

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $3^{-2} \times 3^7$
- $(-12)^0 \times (-12)^1$
- $(-6)^2 \times (-6)^{-14}$
- $17^{-1} \times 17^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1}$
- $\frac{14^2}{14^{-7}}$
- $\frac{7^{-19}}{7^{-13}}$
- $\frac{(-2)^{-2}}{(-2)^{11}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100 000 000
- 10 000
- 0,000 000 000 01
- 0,000 000 01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 4 447 000
- - 0,000 085
- 0,000 007 476
- - 14,9

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

- $(-4)^{-1} = \frac{1}{-4} = -\frac{1}{4} = -0.25$
- $(-9)^{-4} = \frac{1}{-9 \times (-9) \times (-9) \times (-9)} = \frac{1}{6561}$
- $(-4)^4 = (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4) = 256$
- $5^2 = 5 \times 5 = 25$

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 !

- $3^{-2} \times 3^7 = 3^5$
- $(-12)^0 \times (-12)^1 = (-12)^1$
- $(-6)^2 \times (-6)^{-14} = (-6)^{-12}$
- $17^{-1} \times 17^{-11} = 17^{-12}$

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 !

- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1} = (-10)^{-1}$
- $\frac{14^2}{14^{-7}} = 14^9$
- $\frac{7^{-19}}{7^{-13}} = 7^{-6}$
- $\frac{(-2)^{-2}}{(-2)^{11}} = (-2)^{-13}$

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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $10\,000 = 10^4$
- $0,000\,000\,000\,01 = 10^{-11}$
- $0,000\,000\,01 = 10^{-8}$

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.

- $4\,447\,000 = 4,447 \times 10^6$
- $-0,000\,085 = -8,5 \times 10^{-5}$
- $0,000\,007\,476 = 7,476 \times 10^{-6}$
- $-14,9 = -1,49 \times 10^1$

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