

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-1)^3$
- 4^{-1}
- 7^{-2}
- $(-6)^0$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $6^{-2} \times 6^{16}$
- $9^2 \times 9^{-12}$
- $14^0 \times 14^1$
- $4^{-18} \times 4^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- 6^0
- $\frac{6^0}{6^1}$
- $\frac{9^2}{9^{-16}}$
- $\frac{3^{-1}}{3^{-9}}$
- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^{13}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 1
- 100 000 000 000
- 10 000 000
- 0,000 01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 436 3
- - 0,009 61
- 7 178 000
- - 564 900

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

- $(-1)^3 = (-1) \times (-1) \times (-1) = -1$
- $4^{-1} = \frac{1}{4} = 0,25$
- $7^{-2} = \frac{1}{7 \times 7} = \frac{1}{49} \approx 0,02$
- $(-6)^0 = 1$

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 !

- $6^{-2} \times 6^{16} = 6^{14}$
- $9^2 \times 9^{-12} = 9^{-10}$
- $14^0 \times 14^1 = 14^1$
- $4^{-18} \times 4^{-11} = 4^{-29}$

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 !

- $\frac{6^0}{6^1} = 6^{-1}$
- $\frac{9^2}{9^{-16}} = 9^{18}$
- $\frac{3^{-1}}{3^{-9}} = 3^8$
- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^{13}} = (-3)^{-15}$

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

- $0,0001 = 10^{-4}$
- $100\,000\,000\,000 = 10^{11}$
- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,00001 = 10^{-5}$

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.

- $0,000\ 436\ 3 = 4,363 \times 10^{-4}$
- $- 0,009\ 61 = -9,61 \times 10^{-3}$
- $7\ 178\ 000 = 7,178 \times 10^6$
- $- 564\ 900 = -5,649 \times 10^5$

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