

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 6^4
- 3^2
- $(-9)^{-3}$
- $(-5)^{-2}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-14)^2 \times (-14)^{-15}$
- $(-18)^{-2} \times (-18)^{19}$
- $14^{-17} \times 14^{-18}$
- $(-16)^0 \times (-16)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{11^2}{11^{-14}}$
- $\frac{2^{-2}}{2^7}$
- $\frac{3^{-10}}{3^{-6}}$
- $\frac{16^0}{16^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,006 49
- - 71 990
- 724 900
- - 0,018 15

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

- $6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$
- $3^2 = 3 \times 3 = 9$
- $(-9)^{-3} = \frac{1}{-9 \times (-9) \times (-9)} = \frac{1}{-729} = \frac{-1}{729}$
- $(-5)^{-2} = \frac{1}{-5 \times (-5)} = \frac{1}{25} = 0.04$

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 !

- $(-14)^2 \times (-14)^{-15} = (-14)^{-13}$
- $(-18)^{-2} \times (-18)^{19} = (-18)^{17}$
- $14^{-17} \times 14^{-18} = 14^{-35}$
- $(-16)^0 \times (-16)^1 = (-16)^1$

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 !

- $\frac{11^2}{11^{-14}} = 11^{16}$
- $\frac{2^{-2}}{2^7} = 2^{-9}$
- $\frac{3^{-10}}{3^{-6}} = 3^{-4}$
- $\frac{16^0}{16^1} = 16^{-1}$

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

- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$

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.

- $0,006\ 49 = 6,49 \times 10^{-3}$
- $- 71\ 990 = -7,199 \times 10^4$
- $724\ 900 = 7,249 \times 10^5$
- $- 0,018\ 15 = -1,815 \times 10^{-2}$

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