

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-5)^4$
- 6^{-2}
- 3^0
- 9^3

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $13^{-2} \times 13^{19}$
- $(-5)^2 \times (-5)^{-11}$
- $(-8)^{-13} \times (-8)^{-6}$
- $(-10)^0 \times (-10)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{13^{-2}}{13^{13}}$
- $\frac{7^2}{7^{-14}}$
- $\frac{9^0}{9^1}$
- $\frac{14^{-5}}{14^{-19}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10
- 0,000 001
- 100 000 000 000
- 0,000 000 000 001

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 013 29
- - 0,007 421
- - 69 540
- 2 135

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

- $(-5)^4 = (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) = 625$
- $6^{-2} = \frac{1}{6 \times 6} = \frac{1}{36} \approx 0.028$
- $3^0 = 1$
- $9^3 = 9 \times 9 \times 9 = 729$

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 !

- $13^{-2} \times 13^{19} = 13^{17}$
- $(-5)^2 \times (-5)^{-11} = (-5)^{-9}$
- $(-8)^{-13} \times (-8)^{-6} = (-8)^{-19}$
- $(-10)^0 \times (-10)^1 = (-10)^1$

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 !

- $\frac{13^{-2}}{13^{13}} = 13^{-15}$
- $\frac{7^2}{7^{-14}} = 7^{16}$
- $\frac{9^0}{9^1} = 9^{-1}$
- $\frac{14^{-5}}{14^{-19}} = 14^{14}$

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

- $10 = 10^1$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$

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.

- $0,000\ 013\ 29 = 1,329 \times 10^{-5}$
- $- 0,007\ 421 = -7,421 \times 10^{-3}$
- $- 69\ 540 = -6,954 \times 10^4$
- $2\ 135 = 2,135 \times 10^3$

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