

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 5^4
- 6^{-5}
- $(-10)^{-2}$
- 9^4

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-5)^0 \times (-5)^1$
- $12^2 \times 12^{-14}$
- $4^{-18} \times 4^{-13}$
- $14^3 \times 14^{-1}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-13)^2}{(-13)^{-15}}$
- $\frac{4^0}{4^1}$
- $\frac{2^{-2}}{2^{10}}$
- $\frac{5^{-19}}{5^{-1}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,003 177
- - 22,61
- 61,41
- - 0,000 703 4

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

- $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$
- $6^{-5} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{7776}$
- $(-10)^{-2} = \frac{1}{-10 \times (-10)} = \frac{1}{100} = 0.01$
- $9^4 = 9 \times 9 \times 9 \times 9 = 6561$

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 !

- $(-5)^0 \times (-5)^1 = (-5)^1$
- $12^2 \times 12^{-14} = 12^{-12}$
- $4^{-18} \times 4^{-13} = 4^{-31}$
- $14^3 \times 14^{-1} = 14^2$

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 !

- $\frac{(-13)^2}{(-13)^{-15}} = (-13)^{17}$
- $\frac{4^0}{4^1} = 4^{-1}$
- $\frac{2^{-2}}{2^{10}} = 2^{-12}$
- $\frac{5^{-19}}{5^{-1}} = 5^{-18}$

Exercice 4

Pour tout entier n positif, $10^n = 10...0$ avec n zéros et $10^{-n} = 0,0...01$ avec n zéros

- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$
- $1 = 10^0$

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.

- $0,003\ 177 = 3,177 \times 10^{-3}$
- $- 22,61 = -2,261 \times 10^1$
- $61,41 = 6,141 \times 10^1$
- $- 0,000\ 703\ 4 = -7,034 \times 10^{-4}$

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