

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-3)^0$
- $(-5)^2$
- $(-7)^4$
- 7^{-3}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $12^{-19} \times 12^{-18}$
- $(-7)^2 \times (-7)^{-15}$
- $7^{-2} \times 7^{14}$
- $(-16)^0 \times (-16)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{14^{-8}}{14^{-18}}$
- $\frac{3^3}{3^{-2}}$
- $\frac{(-19)^2}{(-19)^{-19}}$
- $\frac{13^0}{13^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1 000 000 000
- 100 000 000 000
- 0,000 000 001
- 0,000 000 01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 6 302
- 0,000 090 04
- 239 400
- - 0,233 6

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

- $(-3)^0 = 1$
- $(-5)^2 = (-5) \times (-5) = 25$
- $(-7)^{-4} = \frac{1}{-7 \times (-7) \times (-7) \times (-7)} = \frac{1}{2401}$
- $7^{-3} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{343} \approx 0.003$

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 !

- $12^{-19} \times 12^{-18} = 12^{-37}$
- $(-7)^2 \times (-7)^{-15} = (-7)^{-13}$
- $7^{-2} \times 7^{14} = 7^{12}$
- $(-16)^0 \times (-16)^1 = (-16)^1$

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 !

- $\frac{14^{-8}}{14^{-18}} = 14^{10}$
- $\frac{3^3}{3^{-2}} = 3^5$
- $\frac{(-19)^2}{(-19)^{-19}} = (-19)^{21}$
- $\frac{13^0}{13^1} = 13^{-1}$

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

- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$

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.

- $-6\,302 = -6,302 \times 10^3$
- $0,000\,090\,04 = 9,004 \times 10^{-5}$
- $239\,400 = 2,394 \times 10^5$
- $-0,233\,6 = -2,336 \times 10^{-1}$

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