

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-4)^4$
- $(-2)^{-1}$
- $(-3)^{-1}$
- 4^2

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $8^{-14} \times 8^{-19}$
- $10^2 \times 10^{-12}$
- $(-15)^{-2} \times (-15)^8$
- $16^0 \times 16^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^9}$
- $\frac{3^2}{3^{-18}}$
- $\frac{4^{-7}}{4^{-5}}$
- $\frac{(-13)^0}{(-13)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 000 1
- 100 000
- 0,000 000 000 001
- 10 000 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,001 494
- - 0,000 025 08
- - 6 044 000
- 219 100

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

- $(-4)^4 = (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4) = 256$
- $(-2)^{-1} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2} = -0.5$
- $(-3)^{-1} = \frac{1}{-3} = -\frac{1}{3}$
- $4^2 = 4 \times 4 = 16$

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 !

- $8^{-14} \times 8^{-19} = 8^{-33}$
- $10^2 \times 10^{-12} = 10^{-10}$
- $(-15)^{-2} \times (-15)^8 = (-15)^6$
- $16^0 \times 16^1 = 16^1$

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 !

- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^9} = (-8)^{-11}$
- $\frac{3^2}{3^{-18}} = 3^{20}$
- $\frac{4^{-7}}{4^{-5}} = 4^{-2}$
- $\frac{(-13)^0}{(-13)^1} = (-13)^{-1}$

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

- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$

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.

- $0,001\ 494 = 1,494 \times 10^{-3}$
- $- 0,000\ 025\ 08 = -2,508 \times 10^{-5}$
- $- 6\ 044\ 000 = -6,044 \times 10^6$
- $219\ 100 = 2,191 \times 10^5$

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