

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-6)^0$
- 5^{-5}
- 9^2
- $(-8)^2$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $7^2 \times 7^{-17}$
- $(-10)^{-7} \times (-10)^{-16}$
- $(-15)^0 \times (-15)^1$
- $16^{-2} \times 16^{10}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^{-15}}$
- $\frac{16^2}{16^{-14}}$
- $\frac{4^{-2}}{4^{16}}$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,002 247
- - 354 800
- 9 652 000
- 0,744 5

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

- $(-6)^0 = 1$
- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$
- $9^2 = 9 \times 9 = 81$
- $(-8)^2 = (-8) \times (-8) = 64$

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 !

- $7^2 \times 7^{-17} = 7^{-15}$
- $(-10)^{-7} \times (-10)^{-16} = (-10)^{-23}$
- $(-15)^0 \times (-15)^1 = (-15)^1$
- $16^{-2} \times 16^{10} = 16^8$

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 !

- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^{-15}} = (-15)^{13}$
- $\frac{16^2}{16^{-14}} = 16^{16}$
- $\frac{4^{-2}}{4^{16}} = 4^{-18}$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1} = (-12)^{-1}$

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

- $100 = 10^2$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$

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.

- $-0,002\ 247 = -2,247 \times 10^{-3}$
- $-354\ 800 = -3,548 \times 10^5$
- $9\ 652\ 000 = 9,652 \times 10^6$
- $0,744\ 5 = 7,445 \times 10^{-1}$

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