

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 4^0
- $(-10)^{-1}$
- 3^2
- $(-10)^{-4}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-15)^{-2} \times (-15)^2$
- $8^{-2} \times 8^{13}$
- $(-1)^{-3} \times (-1)^{-11}$
- $(-3)^0 \times (-3)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{19^0}{19^1}$
- $\frac{(-1)^{-8}}{(-1)^{-5}}$
- $\frac{(-13)^{-2}}{(-13)^{15}}$
- $\frac{6^2}{6^{-16}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 651 3
- - 0,406 5
- - 1,444
- 1 931

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

- $4^0 = 1$
- $(-10)^{-1} = \frac{1}{-10} = -\frac{1}{10} = -0.1$
- $3^2 = 3 \times 3 = 9$
- $(-10)^{-4} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{10000} = 0.0001$

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 !

- $(-15)^{-2} \times (-15)^2 = (-15)^0$
- $8^{-2} \times 8^{13} = 8^{11}$
- $(-1)^{-3} \times (-1)^{-11} = (-1)^{-14}$
- $(-3)^0 \times (-3)^1 = (-3)^1$

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 !

- $\frac{19^0}{19^1} = 19^{-1}$
- $\frac{(-1)^{-8}}{(-1)^{-5}} = (-1)^{-3}$
- $\frac{(-13)^{-2}}{(-13)^{15}} = (-13)^{-17}$
- $\frac{6^2}{6^{-16}} = 6^{18}$

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

- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $100\ 000 = 10^5$
- $1 = 10^0$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$

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.

- $0,000\ 651\ 3 = 6,513 \times 10^{-4}$
- $-0,406\ 5 = -4,065 \times 10^{-1}$
- $-1,444 = -1,444 \times 10^0$
- $1\ 931 = 1,931 \times 10^3$

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