

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 8^3
- $(-2)^{-3}$
- 5^{-1}
- $(-7)^2$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-10)^{-2} \times (-10)^4$
- $9^{-2} \times 9^1$
- $(-15)^0 \times (-15)^1$
- $18^{-20} \times 18^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^{12}}$
- $\frac{(-19)^0}{(-19)^1}$
- $\frac{(-14)^{-2}}{(-14)^{-6}}$
- $\frac{(-5)^2}{(-5)^{-19}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 090 1
- - 135 200
- - 0,000 545 1
- 8 925 000

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

- $8^3 = 8 \times 8 \times 8 = 512$
- $(-2)^{-3} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8} = -0.125$
- $5^{-1} = \frac{1}{5} = 0.2$
- $(-7)^2 = (-7) \times (-7) = 49$

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 !

- $(-10)^{-2} \times (-10)^4 = (-10)^2$
- $9^{-2} \times 9^1 = 9^{-1}$
- $(-15)^0 \times (-15)^1 = (-15)^1$
- $18^{-20} \times 18^{-11} = 18^{-31}$

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 !

- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^{12}} = (-15)^{-14}$
- $\frac{(-19)^0}{(-19)^1} = (-19)^{-1}$
- $\frac{(-14)^{-2}}{(-14)^{-6}} = (-14)^4$
- $\frac{(-5)^2}{(-5)^{-19}} = (-5)^{21}$

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

- $0,001 = 10^{-3}$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $1\ 000 = 10^3$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$

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.

- $0,000\ 090\ 1 = 9,01 \times 10^{-5}$
- $- 135\ 200 = -1,352 \times 10^5$
- $- 0,000\ 545\ 1 = -5,451 \times 10^{-4}$
- $8\ 925\ 000 = 8,925 \times 10^6$

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