

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-9)^0$
- 9^{-2}
- 7^{-1}
- 5^{-1}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-8)^{-1} \times (-8)^{-5}$
- $7^{-2} \times 7^{20}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1$
- $(-13)^2 \times (-13)^{-4}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-10)^3}{(-10)^{-1}}$
- $\frac{(-12)^{-4}}{(-12)^{-20}}$
- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1}$
- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^{-9}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 659 3
- - 58,26
- - 0,000 930 6
- 44,73

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

- $(-9)^0 = 1$
- $9^{-2} = \frac{1}{9 \times 9} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $7^{-1} = \frac{1}{7} \approx 0.143$
- $5^{-1} = \frac{1}{5} = 0.2$

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 !

- $(-8)^{-1} \times (-8)^{-5} = (-8)^{-6}$
- $7^{-2} \times 7^{20} = 7^{18}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1 = (-19)^1$
- $(-13)^2 \times (-13)^{-4} = (-13)^{-2}$

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 !

- $\frac{(-10)^3}{(-10)^{-1}} = (-10)^4$
- $\frac{(-12)^{-4}}{(-12)^{-20}} = (-12)^{16}$
- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1} = (-6)^{-1}$
- $\frac{(-16)^2}{(-16)^{-9}} = (-16)^{11}$

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

- $100 = 10^2$
- $0,0001 = 10^{-4}$
- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$
- $0,000\,000\,0001 = 10^{-10}$

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.

- $0,000\ 659\ 3 = 6,593 \times 10^{-4}$
- $- 58,26 = -5,826 \times 10^1$
- $- 0,000\ 930\ 6 = -9,306 \times 10^{-4}$
- $44,73 = 4,473 \times 10^1$

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