

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 9^0
- $(-9)^{-2}$
- 3^{-1}
- $(-9)^4$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-12)^2 \times (-12)^{-8}$
- $11^{-20} \times 11^{-10}$
- $(-10)^0 \times (-10)^1$
- $(-5)^{-2} \times (-5)^5$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-13}}$
- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{10}}$
- $\frac{13^{-17}}{13^{-4}}$
- $\frac{(-18)^0}{(-18)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10
- 0,01
- 100 000
- 0,000 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 93,51
- 0,000 074 9
- - 0,000 029 32
- 3 469

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

- $9^0 = 1$
- $(-9)^{-2} = \frac{1}{-9 \times (-9)} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $3^{-1} = \frac{1}{3} \approx 0.333$
- $(-9)^4 = (-9) \times (-9) \times (-9) \times (-9) = 6561$

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 !

- $(-12)^2 \times (-12)^{-8} = (-12)^{-6}$
- $11^{-20} \times 11^{-10} = 11^{-30}$
- $(-10)^0 \times (-10)^1 = (-10)^1$
- $(-5)^{-2} \times (-5)^5 = (-5)^3$

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 !

- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-13}} = (-11)^{15}$
- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{10}} = (-17)^{-12}$
- $\frac{13^{-17}}{13^{-4}} = 13^{-13}$
- $\frac{(-18)^0}{(-18)^1} = (-18)^{-1}$

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

- $10 = 10^1$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$

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.

- $-93,51 = -9,351 \times 10^1$
- $0,000\ 074\ 9 = 7,49 \times 10^{-5}$
- $-0,000\ 029\ 32 = -2,932 \times 10^{-5}$
- $3\ 469 = 3,469 \times 10^3$

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