

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-5)^2$
- 4^2
- $(-4)^4$
- $(-9)^2$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $14^0 \times 14^1$
- $7^2 \times 7^{-16}$
- $11^{-4} \times 11^{-1}$
- $(-11)^3 \times (-11)^{-2}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-11)^{-2}}{(-11)^6}$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1}$
- $\frac{9^2}{9^{-10}}$
- $\frac{17^{-3}}{17^{-20}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,061 04
- 0,000 272 7
- - 1 801 000
- 16 820

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

- $(-5)^2 = (-5) \times (-5) = 25$
- $4^2 = 4 \times 4 = 16$
- $(-4)^4 = (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4) = 256$
- $(-9)^2 = (-9) \times (-9) = 81$

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 !

- $14^0 \times 14^1 = 14^1$
- $7^2 \times 7^{-16} = 7^{-14}$
- $11^{-4} \times 11^{-1} = 11^{-5}$
- $(-11)^3 \times (-11)^{-2} = (-11)^1$

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 !

- $\frac{(-11)^{-2}}{(-11)^6} = (-11)^{-8}$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1} = (-14)^{-1}$
- $\frac{9^2}{9^{-10}} = 9^{12}$
- $\frac{17^{-3}}{17^{-20}} = 17^{17}$

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

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,000\,1 = 10^{-4}$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $100\,000\,000 = 10^8$

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.

- $-0,061\ 04 = -6,104 \times 10^{-2}$
- $0,000\ 272\ 7 = 2,727 \times 10^{-4}$
- $-1\ 801\ 000 = -1,801 \times 10^6$
- $16\ 820 = 1,682 \times 10^4$

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