

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-7)^{-2}$
- $(-9)^2$
- $(-6)^{-2}$
- $(-10)^{-4}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-4)^0 \times (-4)^1$
- $(-14)^2 \times (-14)^{-17}$
- $7^3 \times 7^{-1}$
- $8^{-9} \times 8^{-6}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-3)^3}{(-3)^{-1}}$
- $\frac{(-5)^2}{(-5)^{-6}}$
- $\frac{10^{-10}}{10^{-15}}$
- $\frac{(-15)^0}{(-15)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 01
- 0,000 000 000 01
- 1 000
- 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 2 114
- - 0,206 4
- - 8 667 000
- 0,000 009 905

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

- $(-7)^{-2} = \frac{1}{-7 \times (-7)} = \frac{1}{49} \approx 0.02$
- $(-9)^2 = (-9) \times (-9) = 81$
- $(-6)^{-2} = \frac{1}{-6 \times (-6)} = \frac{1}{36} \approx 0.028$
- $(-10)^{-4} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{10000} = 0.0001$

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 !

- $(-4)^0 \times (-4)^1 = (-4)^1$
- $(-14)^2 \times (-14)^{-17} = (-14)^{-15}$
- $7^3 \times 7^{-1} = 7^2$
- $8^{-9} \times 8^{-6} = 8^{-15}$

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 !

- $\frac{(-3)^3}{(-3)^{-1}} = (-3)^4$
- $\frac{(-5)^2}{(-5)^{-6}} = (-5)^8$
- $\frac{10^{-10}}{10^{-15}} = 10^5$
- $\frac{(-15)^0}{(-15)^{-1}} = (-15)^{-1}$

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

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

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.

- $2\,114 = 2,114 \times 10^3$
- $-0,206\,4 = -2,064 \times 10^{-1}$
- $-8\,667\,000 = -8,667 \times 10^6$
- $0,000\,009\,905 = 9,905 \times 10^{-6}$

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