

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 4^{-3}
- $(-3)^{-5}$
- $(-10)^0$
- $(-9)^{-2}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-5)^{-2} \times (-5)^{14}$
- $8^2 \times 8^{-4}$
- $11^0 \times 11^1$
- $(-7)^{-6} \times (-7)^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-9)^{-2}}{(-9)^{13}}$
- $\frac{13^{-14}}{13^{-1}}$
- $\frac{10^2}{10^{-17}}$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 2 632
- 510,3
- - 0,070 81
- 0,000 014 12

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

- $4^{-3} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{64} = 0.015625$
- $(-3)^{-5} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-243} = \frac{-1}{243}$
- $(-10)^0 = 1$
- $(-9)^{-2} = \frac{1}{-9 \times (-9)} = \frac{1}{81} \approx 0.012$

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 !

- $(-5)^{-2} \times (-5)^{14} = (-5)^{12}$
- $8^2 \times 8^{-4} = 8^{-2}$
- $11^0 \times 11^1 = 11^1$
- $(-7)^{-6} \times (-7)^{-11} = (-7)^{-17}$

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 !

- $\frac{(-9)^{-2}}{(-9)^{13}} = (-9)^{-15}$
- $\frac{13^{-14}}{13^{-1}} = 13^{-13}$
- $\frac{10^2}{10^{-17}} = 10^{19}$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1} = (-5)^{-1}$

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

- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $1\ 000 = 10^3$

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.

- $-2\,632 = -2,632 \times 10^3$
- $510,3 = 5,103 \times 10^2$
- $-0,070\,81 = -7,081 \times 10^{-2}$
- $0,000\,014\,12 = 1,412 \times 10^{-5}$

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