

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-10)^{-2}$
- $(-2)^{-5}$
- $(-8)^0$
- 2^{-2}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $8^{-16} \times 8^{-15}$
- $(-10)^2 \times (-10)^{-18}$
- $7^0 \times 7^1$
- $(-2)^{-2} \times (-2)^{19}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{14^{-2}}{14^5}$
- $\frac{12^{-19}}{12^{-13}}$
- $\frac{3^0}{3^1}$
- $\frac{7^2}{7^{-15}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1 000 000
- 1
- 0,000 000 001
- 0,01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 946 1
- 0,000 079 39
- 61 730
- - 9 524 000

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

- $(-10)^{-2} = \frac{1}{-10 \times (-10)} = \frac{1}{100} = 0.01$
- $(-2)^{-5} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-32} = -\frac{1}{32} = -0.03125$
- $(-8)^0 = 1$
- $2^{-2} = \frac{1}{2 \times 2} = \frac{1}{4} = 0.25$

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 !

- $8^{-16} \times 8^{-15} = 8^{-31}$
- $(-10)^2 \times (-10)^{-18} = (-10)^{-16}$
- $7^0 \times 7^1 = 7^1$
- $(-2)^{-2} \times (-2)^{19} = (-2)^{17}$

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 !

- $\frac{14^{-2}}{14^5} = 14^{-7}$
- $\frac{12^{-19}}{12^{-13}} = 12^{-6}$
- $\frac{3^0}{3^1} = 3^{-1}$
- $\frac{7^2}{7^{-13}} = 7^{15}$

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

- $1\,000\,000 = 10^6$
- $1 = 10^0$
- $0,000\,000\,001 = 10^{-9}$
- $0,01 = 10^{-2}$

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.

- $-0,000\ 946\ 1 = -9,461 \times 10^{-4}$
- $0,000\ 079\ 39 = 7,939 \times 10^{-5}$
- $61\ 730 = 6,173 \times 10^4$
- $-9\ 524\ 000 = -9,524 \times 10^6$

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