

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 2^{-4}
- 8^{-2}
- $(-2)^0$
- $(-8)^0$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $10^{-2} \times 10^9$
- $12^2 \times 12^{-13}$
- $(-18)^0 \times (-18)^1$
- $6^{-6} \times 6^{-16}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{11^{-2}}{11^7}$
- $\frac{(-9)^2}{(-9)^{-19}}$
- $\frac{8^{-15}}{8^{-2}}$
- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 4 750 000
- - 0,722 1
- 341,2
- 0,001 476

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

- $2^{-4} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{16} = 0.0625$
- $8^{-2} = \frac{1}{8 \times 8} = \frac{1}{64} = 0.015625$
- $(-2)^0 = 1$
- $(-8)^0 = 1$

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 !

- $10^{-2} \times 10^9 = 10^7$
- $12^2 \times 12^{-13} = 12^{-11}$
- $(-18)^0 \times (-18)^1 = (-18)^1$
- $6^{-6} \times 6^{-16} = 6^{-22}$

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 !

- $\frac{11^{-2}}{11^7} = 11^{-9}$
- $\frac{(-9)^2}{(-9)^{-19}} = (-9)^{21}$
- $\frac{8^{-15}}{8^{-2}} = 8^{-13}$
- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1} = (-10)^{-1}$

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

- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $100\ 000 = 10^5$
- $10\ 000 = 10^4$

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.

- $-4\,750\,000 = -4,75 \times 10^6$
- $-0,722\,1 = -7,221 \times 10^{-1}$
- $341,2 = 3,412 \times 10^2$
- $0,001\,476 = 1,476 \times 10^{-3}$

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