

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-9)^{-2}$
- 8^{-5}
- 7^4
- 2^{-4}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-4)^{-20} \times (-4)^{-1}$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-14}$
- $14^0 \times 14^1$
- $(-8)^{-2} \times (-8)^8$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{11^{-2}}{11^{14}}$
- $\frac{13^0}{13^1}$
- $\frac{6^{-2}}{6^2}$
- $\frac{(-20)^{-15}}{(-20)^{-1}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 5,13
- 0,005 481
- - 21 470
- - 0,068 24

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

- $(-9)^{-2} = \frac{1}{-9 \times (-9)} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $8^{-5} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{32768} = 3.0517578125e-05$
- $7^4 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 2401$
- $2^{-4} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{16} = 0.0625$

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 !

- $(-4)^{-20} \times (-4)^{-1} = (-4)^{-21}$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-14} = (-18)^{-12}$
- $14^0 \times 14^1 = 14^1$
- $(-8)^{-2} \times (-8)^8 = (-8)^6$

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 !

- $\frac{11^{-2}}{11^{14}} = 11^{-16}$
- $\frac{13^0}{13^1} = 13^{-1}$
- $\frac{6^{-2}}{6^2} = 6^{-4}$
- $\frac{(-20)^{-15}}{(-20)^{-1}} = (-20)^{-14}$

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

- $100 = 10^2$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$

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.

- $5,13 = 5,013 \times 10^0$
- $0,005\ 481 = 5,481 \times 10^{-3}$
- $-21\ 470 = -2,147 \times 10^4$
- $-0,068\ 24 = -6,824 \times 10^{-2}$

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