

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 5^{-2}
- $(-10)^0$
- $(-7)^{-5}$
- 2^0

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $8^0 \times 8^1$
- $(-7)^2 \times (-7)^{-7}$
- $4^{-2} \times 4^{13}$
- $(-2)^{-17} \times (-2)^{-19}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-1)^2}{(-1)^{-20}}$
- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^5}$
- $\frac{(-11)^{-14}}{(-11)^{-15}}$
- $\frac{16^0}{16^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10 000 000
- 0,000 001
- 1 000 000
- 0,000 000 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 9 130 000
- - 0,000 002 517
- 689 500
- 0,000 845 6

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

- $5^{-2} = \frac{1}{5 \times 5} = \frac{1}{25} = 0.04$
- $(-10)^0 = 1$
- $(-7)^{-5} = \frac{1}{-7 \times (-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7)} = \frac{1}{-16807} = \frac{-1}{16807}$
- $2^0 = 1$

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 !

- $8^0 \times 8^1 = 8^1$
- $(-7)^2 \times (-7)^{-7} = (-7)^{-5}$
- $4^{-2} \times 4^{13} = 4^{11}$
- $(-2)^{-17} \times (-2)^{-19} = (-2)^{-36}$

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 !

- $\frac{(-1)^2}{(-1)^{-20}} = (-1)^{22}$
- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^5} = (-16)^{-7}$
- $\frac{(-11)^{-14}}{(-11)^{-15}} = (-11)^1$
- $\frac{16^0}{16^1} = 16^{-1}$

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

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,000\,001 = 10^{-6}$
- $1\,000\,000 = 10^6$
- $0,000\,000\,1 = 10^{-7}$

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.

- $-9\,130\,000 = -9,13 \times 10^6$
- $-0,000\,002\,517 = -2,517 \times 10^{-6}$
- $689\,500 = 6,895 \times 10^5$
- $0,000\,845\,6 = 8,456 \times 10^{-4}$

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