

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-7)^{-1}$
- $(-6)^4$
- 7^4
- $(-7)^{-4}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-1)^{-2} \times (-1)^{13}$
- $11^{-2} \times 11^2$
- $19^{-14} \times 19^{-11}$
- $(-6)^0 \times (-6)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{3^2}{3^{-10}}$
- $\frac{7^{-2}}{7^7}$
- $\frac{5^{-18}}{5^{-19}}$
- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,001
- 10 000 000 000
- 100 000
- 0,000 01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,006 724
- 0,000 705
- - 15 420
- 19,46

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

- $(-7)^{-1} = \frac{1}{-7} = -\frac{1}{7}$
- $(-6)^4 = (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6) = 1296$
- $7^4 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 2401$
- $(-7)^{-4} = \frac{1}{-7 \times (-7) \times (-7) \times (-7)} = \frac{1}{2401}$

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 !

- $(-1)^{-2} \times (-1)^{13} = (-1)^{11}$
- $11^{-2} \times 11^2 = 11^0$
- $19^{-14} \times 19^{-11} = 19^{-25}$
- $(-6)^0 \times (-6)^1 = (-6)^1$

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 !

- $\frac{3^2}{3^{-10}} = 3^{12}$
- $\frac{7^{-2}}{7^7} = 7^{-9}$
- $\frac{5^{-18}}{5^{-19}} = 5^1$
- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1} = (-6)^{-1}$

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

- $0,001 = 10^{-3}$
- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$
- $100\,000 = 10^5$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$

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.

- $-0,006\ 724 = -6,724 \times 10^{-3}$
- $0,000\ 705 = 7,05 \times 10^{-4}$
- $-15\ 420 = -1,542 \times 10^4$
- $19,46 = 1,946 \times 10^1$

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