

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 7^{-4}
- 5^{-5}
- $(-2)^3$
- $(-1)^0$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-2)^{-2} \times (-2)^{13}$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{-6}$
- $19^{-2} \times 19^1$
- $(-17)^0 \times (-17)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{11^0}{11^1}$
- $\frac{6^2}{6^{-13}}$
- $\frac{12^{-20}}{12^{-4}}$
- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^8}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 841,1
- - 6,863
- - 0,046 17
- 0,053 45

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

- $7^{-4} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2401}$
- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$
- $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$
- $(-1)^0 = 1$

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 !

- $(-2)^{-2} \times (-2)^{13} = (-2)^{11}$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{-6} = (-7)^{-8}$
- $19^{-2} \times 19^1 = 19^{-1}$
- $(-17)^0 \times (-17)^1 = (-17)^1$

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 !

- $\frac{11^0}{11^1} = 11^{-1}$
- $\frac{6^2}{6^{-13}} = 6^{15}$
- $\frac{12^{-20}}{12^{-4}} = 12^{-16}$
- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^8} = (-1)^{-10}$

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

- $100 = 10^2$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $1\ 000 = 10^3$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$

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.

- $841,1 = 8,411 \times 10^2$
- $-6,863 = -6,863 \times 10^0$
- $-0,046\ 17 = -4,617 \times 10^{-2}$
- $0,053\ 45 = 5,345 \times 10^{-2}$

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