

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-5)^{-5}$
- $(-1)^0$
- 7^{-3}
- 6^{-3}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-1)^{-3} \times (-1)^{-6}$
- $(-3)^0 \times (-3)^1$
- $(-14)^{-2} \times (-14)^{13}$
- $8^2 \times 8^{-16}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{2^2}{2^{-10}}$
- $\frac{19^{-4}}{19^{-6}}$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1}$
- $\frac{3^{-2}}{3^{\pi}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10 000 000 000
- 10 000 000
- 0,01
- 0,000 01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 416 700
- - 0,000 093 38
- 0,115 3
- - 1 119 000

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

- $(-5)^{-5} = \frac{1}{-5 \times (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5)} = \frac{1}{-3125} = \frac{-1}{3125} = -0.00032$
- $(-1)^0 = 1$
- $7^{-3} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{343} \approx 0.003$
- $6^{-3} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{216} \approx 0.005$

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 !

- $(-1)^{-3} \times (-1)^{-6} = (-1)^{-9}$
- $(-3)^0 \times (-3)^1 = (-3)^1$
- $(-14)^{-2} \times (-14)^{13} = (-14)^{11}$
- $8^2 \times 8^{-16} = 8^{-14}$

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 !

- $\frac{2^2}{2^{-10}} = 2^{12}$
- $\frac{19^{-4}}{19^{-6}} = 19^2$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1} = (-12)^{-1}$
- $\frac{3^{-2}}{3^{\pi}} = 3^{-13}$

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

- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$

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.

- $416\,700 = 4,167 \times 10^5$
- $-0,000\,093\,38 = -9,338 \times 10^{-5}$
- $0,115\,3 = 1,153 \times 10^{-1}$
- $-1\,119\,000 = -1,119 \times 10^6$

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