

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 6^{-2}
- 5^{-5}
- $(-3)^0$
- $(-5)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-7)^2 \times (-7)^{-16}$
- $3^{-7} \times 3^{-12}$
- $17^{-2} \times 17^{17}$
- $11^0 \times 11^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

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

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 051 81
- - 694,1
- 6 958 000
- - 0,004 284

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

- $6^{-2} = \frac{1}{6 \times 6} = \frac{1}{36} \approx 0.028$
- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$
- $(-3)^0 = 1$
- $(-5)^{-1} = \frac{1}{-5} = -\frac{1}{5} = -0.2$

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 !

- $(-7)^2 \times (-7)^{-16} = (-7)^{-14}$
- $3^{-7} \times 3^{-12} = 3^{-19}$
- $17^{-2} \times 17^{17} = 17^{15}$
- $11^0 \times 11^1 = 11^1$

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 !

- $\frac{(-3)^{-3}}{(-3)^{-7}} = (-3)^4$
- $\frac{7^2}{7^{-6}} = 7^8$
- $\frac{(-5)^{-2}}{(-5)^{19}} = (-5)^{-21}$
- $\frac{2^0}{2^1} = 2^{-1}$

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

- $0,001 = 10^{-3}$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$
- $100\ 000 = 10^5$

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.

- $0,000\ 051\ 81 = 5,181 \times 10^{-5}$
- $- 694,1 = -6,941 \times 10^2$
- $6\ 958\ 000 = 6,958 \times 10^6$
- $- 0,004\ 284 = -4,284 \times 10^{-3}$

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