

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-6)^{-1}$
- 5^4
- $(-3)^{-5}$
- 8^{-1}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-9)^{-2} \times (-9)^{19}$
- $8^2 \times 8^{-13}$
- $6^{-14} \times 6^{-7}$
- $18^0 \times 18^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-5)^{-2}}{(-5)^5}$
- $\frac{19^{-3}}{19^{-10}}$
- $\frac{(-1)^0}{(-1)^1}$
- $\frac{7^2}{7^{-13}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,001
- 0,000 000 1
- 100 000 000
- 10 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,403 4
- 2,325
- - 0,000 007 984
- - 3 771

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

- $(-6)^{-1} = \frac{1}{-6} = -\frac{1}{6}$
- $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$
- $(-3)^{-5} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-243} = -\frac{1}{243}$
- $8^{-1} = \frac{1}{8} = 0.125$

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 !

- $(-9)^{-2} \times (-9)^{19} = (-9)^{17}$
- $8^2 \times 8^{-13} = 8^{-11}$
- $6^{-14} \times 6^{-7} = 6^{-21}$
- $18^0 \times 18^1 = 18^1$

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 !

- $\frac{(-5)^{-2}}{(-5)^5} = (-5)^{-7}$
- $\frac{19^{-3}}{19^{-10}} = 19^7$
- $\frac{(-1)^0}{(-1)^1} = (-1)^{-1}$
- $\frac{7^2}{7^{-13}} = 7^{15}$

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

- $0,001 = 10^{-3}$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $10\ 000 = 10^4$

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.

- $0,403\ 4 = 4,034 \times 10^{-1}$
- $2,325 = 2,325 \times 10^0$
- $-0,000\ 007\ 984 = -7,984 \times 10^{-6}$
- $-3\ 771 = -3,771 \times 10^3$

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