

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 4^3
- 5^0
- $(-6)^{-5}$
- 5^{-5}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-1)^3 \times (-1)^{-1}$
- $(-6)^2 \times (-6)^{-15}$
- $2^{-14} \times 2^{-19}$
- $18^0 \times 18^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{19^{-2}}{19^{15}}$
- $\frac{10^2}{10^{-12}}$
- $\frac{(-7)^{-7}}{(-7)^{-18}}$
- $\frac{(-8)^0}{(-8)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 46,36
- 29,18
- 0,000 007 649
- - 0,000 003 706

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

- $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$
- $5^0 = 1$
- $(-6)^{-5} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{-7776} = \frac{-1}{7776}$
- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$

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 !

- $(-1)^3 \times (-1)^{-1} = (-1)^2$
- $(-6)^2 \times (-6)^{-15} = (-6)^{-13}$
- $2^{-14} \times 2^{-19} = 2^{-33}$
- $18^0 \times 18^1 = 18^1$

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 !

- $\frac{19^{-2}}{19^{15}} = 19^{-17}$
- $\frac{10^2}{10^{-12}} = 10^{14}$
- $\frac{(-7)^{-7}}{(-7)^{-18}} = (-7)^{11}$
- $\frac{(-8)^0}{(-8)^1} = (-8)^{-1}$

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

- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$

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.

- $-46,36 = -4,636 \times 10^1$
- $29,18 = 2,918 \times 10^1$
- $0,000\ 007\ 649 = 7,649 \times 10^{-6}$
- $-0,000\ 003\ 706 = -3,706 \times 10^{-6}$

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