

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-10)^{-1}$
- $(-10)^{-3}$
- $(-5)^{-1}$
- $(-5)^4$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-10)^2 \times (-10)^{-4}$
- $3^{-7} \times 3^{-13}$
- $(-12)^0 \times (-12)^1$
- $17^{-2} \times 17^8$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{3^2}{3^{-13}}$
- $\frac{6^0}{6^1}$
- $\frac{(-6)^{-2}}{(-6)^{-8}}$
- $\frac{14^{-2}}{14^9}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 1
- 0,000 000 01
- 1 000 000
- 10 000 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 003 149
- 647 700
- - 468,6
- - 0,000 949 6

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

- $(-10)^{-1} = \frac{1}{-10} = -\frac{1}{10} = -0.1$
- $(-10)^{-3} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{-1000} = -\frac{1}{1000} = -0.001$
- $(-5)^{-1} = \frac{1}{-5} = -\frac{1}{5} = -0.2$
- $(-5)^4 = (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) = 625$

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 !

- $(-10)^2 \times (-10)^4 = (-10)^6$
- $3^{-7} \times 3^{-13} = 3^{-20}$
- $(-12)^0 \times (-12)^1 = (-12)^1$
- $17^{-2} \times 17^8 = 17^6$

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 !

- $\frac{3^2}{3^{-13}} = 3^{15}$
- $\frac{6^0}{6^1} = 6^{-1}$
- $\frac{(-6)^{-2}}{(-6)^{-8}} = (-6)^6$
- $\frac{14^{-2}}{14^9} = 14^{-11}$

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

- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$

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.

- $0,000\ 003\ 149 = 3,149 \times 10^{-6}$
- $647\ 700 = 6,477 \times 10^5$
- $-468,6 = -4,686 \times 10^2$
- $-0,000\ 949\ 6 = -9,496 \times 10^{-4}$

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