

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 5^{-3}
- $(-10)^{-1}$
- $(-1)^{-2}$
- $(-4)^3$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $7^2 \times 7^{-12}$
- $(-13)^0 \times (-13)^1$
- $(-2)^{-19} \times (-2)^{-18}$
- $(-1)^{-2} \times (-1)^{20}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-5)^3}{(-5)^{-3}}$
- $\frac{(-2)^2}{(-2)^{-10}}$
- $\frac{13^0}{13^1}$
- $\frac{(-18)^{-6}}{(-18)^{-14}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 3 001
- - 0,000 481 1
- 0,009 59
- - 9,17

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

- $5^{-3} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{125} = 0.008$
- $(-10)^{-1} = \frac{1}{-10} = -\frac{1}{10} = -0.1$
- $(-1)^{-2} = \frac{1}{-1 \times (-1)} = \frac{1}{1} = 1$
- $(-4)^3 = (-4) \times (-4) \times (-4) = -64$

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 !

- $7^2 \times 7^{-12} = 7^{-10}$
- $(-13)^0 \times (-13)^1 = (-13)^1$
- $(-2)^{-19} \times (-2)^{-18} = (-2)^{-37}$
- $(-1)^{-2} \times (-1)^{20} = (-1)^{18}$

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 !

- $\frac{(-5)^3}{(-5)^{-3}} = (-5)^6$
- $\frac{(-2)^2}{(-2)^{-10}} = (-2)^{12}$
- $\frac{13^0}{13^1} = 13^{-1}$
- $\frac{(-18)^{-6}}{(-18)^{-14}} = (-18)^8$

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

- $10 = 10^1$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$

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.

- $3\,001 = 3,001 \times 10^3$
- $-0,000\,481\,1 = -4,811 \times 10^{-4}$
- $0,009\,59 = 9,59 \times 10^{-3}$
- $-9,17 = -9,017 \times 10^0$

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