

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-2)^{-3}$
- $(-10)^2$
- 5^{-1}
- $(-8)^3$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $3^0 \times 3^1$
- $(-15)^{-8} \times (-15)^{-1}$
- $7^2 \times 7^{-11}$
- $(-4)^3 \times (-4)^{-3}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{3^{-7}}{3^{-20}}$
- $\frac{14^0}{14^1}$
- $\frac{7^2}{7^{-12}}$
- $\frac{(-9)^3}{(-9)^{-2}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 307,4
- 0,081 62
- - 56,61
- - 0,000 071 13

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

- $(-2)^{-3} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8} = -0.125$
- $(-10)^2 = (-10) \times (-10) = 100$
- $5^{-1} = \frac{1}{5} = 0.2$
- $(-8)^3 = (-8) \times (-8) \times (-8) = -512$

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 !

- $3^0 \times 3^1 = 3^1$
- $(-15)^{-8} \times (-15)^{-1} = (-15)^{-9}$
- $7^2 \times 7^{-11} = 7^{-9}$
- $(-4)^3 \times (-4)^{-3} = (-4)^0$

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 !

- $\frac{3^{-7}}{3^{-20}} = 3^{13}$
- $\frac{14^0}{14^1} = 14^{-1}$
- $\frac{7^2}{7^{-12}} = 7^{14}$
- $\frac{(-9)^3}{(-9)^{-2}} = (-9)^5$

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

- $10\ 000 = 10^4$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$

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.

- $307,4 = 3,074 \times 10^2$
- $0,081\ 62 = 8,162 \times 10^{-2}$
- $-56,61 = -5,661 \times 10^1$
- $-0,000\ 071\ 13 = -7,113 \times 10^{-5}$

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