

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 9^{-4}
- $(-7)^{-2}$
- 7^{-1}
- $(-5)^{-2}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-12)^2 \times (-12)^{-9}$
- $14^0 \times 14^1$
- $(-18)^3 \times (-18)^{-1}$
- $(-2)^{-10} \times (-2)^{-3}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-14}}$
- $\frac{(-9)^0}{(-9)^1}$
- $\frac{3^{-2}}{3^9}$
- $\frac{11^{-3}}{11^{-6}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 004 548
- - 0,081 4
- - 490 500
- 521,8

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

- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $(-7)^{-2} = \frac{1}{-7 \times (-7)} = \frac{1}{49} \approx 0.02$
- $7^{-1} = \frac{1}{7} \approx 0.143$
- $(-5)^{-2} = \frac{1}{-5 \times (-5)} = \frac{1}{25} = 0.04$

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 !

- $(-12)^2 \times (-12)^{-9} = (-12)^{-7}$
- $14^0 \times 14^1 = 14^1$
- $(-18)^3 \times (-18)^{-1} = (-18)^2$
- $(-2)^{-10} \times (-2)^{-3} = (-2)^{-13}$

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 !

- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-14}} = (-20)^{16}$
- $\frac{(-9)^0}{(-9)^1} = (-9)^{-1}$
- $\frac{3^{-2}}{3^9} = 3^{-11}$
- $\frac{11^{-3}}{11^{-6}} = 11^3$

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

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,000\,000\,1 = 10^{-7}$
- $1\,000\,000\,000 = 10^9$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$

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.

- $0,000\ 004\ 548 = 4,548 \times 10^{-6}$
- $-0,081\ 4 = -8,14 \times 10^{-2}$
- $-490\ 500 = -4,905 \times 10^5$
- $521,8 = 5,218 \times 10^2$

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