

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-7)^0$
- 5^{-5}
- $(-4)^4$
- $(-9)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-9)^0 \times (-9)^1$
- $17^{-12} \times 17^{-1}$
- $(-4)^2 \times (-4)^{-16}$
- $3^{-2} \times 3^{13}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1}$
- $\frac{(-12)^{-2}}{(-12)^{14}}$
- $\frac{11^{-8}}{11^{-6}}$
- $\frac{9^2}{9^{-17}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 1
- 0,000 000 000 01
- 100
- 10

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 9,394
- - 0,000 070 18
- - 3,674
- 0,985 3

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

- $(-7)^0 = 1$
- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$
- $(-4)^4 = (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4) = 256$
- $(-9)^{-1} = \frac{1}{-9} = -\frac{1}{9}$

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 !

- $(-9)^0 \times (-9)^1 = (-9)^1$
- $17^{-12} \times 17^{-1} = 17^{-13}$
- $(-4)^2 \times (-4)^{-16} = (-4)^{-14}$
- $3^{-2} \times 3^{13} = 3^{11}$

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 !

- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1} = (-10)^{-1}$
- $\frac{(-12)^{-2}}{(-12)^{14}} = (-12)^{-16}$
- $\frac{11^{-8}}{11^{-6}} = 11^{-2}$
- $\frac{9^2}{9^{-17}} = 9^{19}$

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

- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $100 = 10^2$
- $10 = 10^1$

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.

- $9,394 = 9,394 \times 10^0$
- $-0,000\,070\,18 = -7,018 \times 10^{-5}$
- $-3,674 = -3,674 \times 10^0$
- $0,985\,3 = 9,853 \times 10^{-1}$

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