

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-2)^2$
- 9^{-1}
- 9^{-5}
- $(-8)^0$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-11)^2 \times (-11)^{-10}$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^5$
- $(-5)^0 \times (-5)^1$
- $17^{-18} \times 17^{-16}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{7^2}{7^{-20}}$
- $\frac{19^0}{19^1}$
- $\frac{10^{-12}}{10^{-16}}$
- $\frac{(-10)^{-2}}{(-10)^5}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 1
- 100 000
- 0,000 001
- 1 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,045 89
- - 844,3
- 725 100
- 0,648 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

- $(-2)^2 = (-2) \times (-2) = 4$
- $9^{-1} = \frac{1}{9} \approx 0.111$
- $9^{-5} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{59049}$
- $(-8)^0 = 1$

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 !

- $(-11)^2 \times (-11)^{-10} = (-11)^{-8}$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^5 = (-7)^3$
- $(-5)^0 \times (-5)^1 = (-5)^1$
- $17^{-18} \times 17^{-16} = 17^{-34}$

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 !

- $\frac{7^2}{7^{-20}} = 7^{22}$
- $\frac{19^0}{19^1} = 19^{-1}$
- $\frac{10^{-12}}{10^{-16}} = 10^4$
- $\frac{(-10)^{-2}}{(-10)^5} = (-10)^{-7}$

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

- $0,0001 = 10^{-4}$
- $100\,000 = 10^5$
- $0,000\,001 = 10^{-6}$
- $1\,000 = 10^3$

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.

- $-0,045\ 89 = -4,589 \times 10^{-2}$
- $-844,3 = -8,443 \times 10^2$
- $725\ 100 = 7,251 \times 10^5$
- $0,648\ 8 = 6,488 \times 10^{-1}$

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