

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-3)^2$
- $(-5)^{-2}$
- $(-10)^{-2}$
- $(-9)^{-2}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $17^{-2} \times 17^2$
- $7^0 \times 7^1$
- $(-19)^{-2} \times (-19)^4$
- $10^{-11} \times 10^{-13}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{6^{-2}}{6^4}$
- $\frac{3^0}{3^1}$
- $\frac{4^{-5}}{4^{-12}}$
- $\frac{(-17)^2}{(-17)^{-3}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 008 465
- 0,064 89
- 2 759 000
- - 8 718 000

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

- $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$
- $(-5)^{-2} = \frac{1}{-5 \times (-5)} = \frac{1}{25} = 0.04$
- $(-10)^{-2} = \frac{1}{-10 \times (-10)} = \frac{1}{100} = 0.01$
- $(-9)^{-2} = \frac{1}{-9 \times (-9)} = \frac{1}{81} \approx 0.012$

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 !

- $17^{-2} \times 17^2 = 17^0$
- $7^0 \times 7^1 = 7^1$
- $(-19)^{-2} \times (-19)^4 = (-19)^2$
- $10^{-11} \times 10^{-13} = 10^{-24}$

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 !

- $\frac{6^{-2}}{6^4} = 6^{-6}$
- $\frac{3^0}{3^1} = 3^{-1}$
- $\frac{4^{-5}}{4^{-12}} = 4^7$
- $\frac{(-17)^2}{(-17)^{-3}} = (-17)^5$

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

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

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.

- $-0,000\,008\,465 = -8,465 \times 10^{-6}$
- $0,064\,89 = 6,489 \times 10^{-2}$
- $2\,759\,000 = 2,759 \times 10^6$
- $-8\,718\,000 = -8,718 \times 10^6$

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