

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 2^{-4}
- 9^2
- 6^{-2}
- 6^0

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-10)^{-13} \times (-10)^{-1}$
- $(-4)^{-2} \times (-4)^{16}$
- $3^0 \times 3^1$
- $9^2 \times 9^{-12}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{8^0}{8^1}$
- $\frac{(-11)^{-2}}{(-11)^{18}}$
- $\frac{(-18)^2}{(-18)^{-16}}$
- $\frac{2^{-4}}{2^{-8}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,099 69
- - 0,001 534
- 4,972
- - 1,997

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

- $2^{-4} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{16} = 0.0625$
- $9^2 = 9 \times 9 = 81$
- $6^{-2} = \frac{1}{6 \times 6} = \frac{1}{36} \approx 0.028$
- $6^0 = 1$

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 !

- $(-10)^{-13} \times (-10)^{-1} = (-10)^{-14}$
- $(-4)^{-2} \times (-4)^{16} = (-4)^{14}$
- $3^0 \times 3^1 = 3^1$
- $9^2 \times 9^{-12} = 9^{-10}$

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 !

- $\frac{8^0}{8^1} = 8^{-1}$
- $\frac{(-11)^{-2}}{(-11)^{18}} = (-11)^{-20}$
- $\frac{(-18)^2}{(-18)^{-16}} = (-18)^{18}$
- $\frac{2^{-4}}{2^{-8}} = 2^4$

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

- $100 = 10^2$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$

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.

- $0,099\ 69 = 9,969 \times 10^{-2}$
- $- 0,001\ 534 = -1,534 \times 10^{-3}$
- $4,972 = 4,972 \times 10^0$
- $- 1,997 = -1,997 \times 10^0$

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