

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-3)^{-2}$
- 3^{-5}
- 4^2
- 3^4

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $5^{-2} \times 5^{10}$
- $6^{-1} \times 6^{-13}$
- $(-17)^0 \times (-17)^1$
- $17^2 \times 17^{-19}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-5)^2}{(-5)^{-11}}$
- $\frac{8^{-18}}{8^{-19}}$
- $\frac{6^{-2}}{6^{14}}$
- $\frac{(-1)^0}{(-1)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 998 6
- - 690 800
- 24,22
- 0,000 006 769

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

- $(-3)^{-2} = \frac{1}{-3 \times (-3)} = \frac{1}{9} \approx 0.111$
- $3^{-5} = \frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{243} \approx 0.004$
- $4^2 = 4 \times 4 = 16$
- $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

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 !

- $5^{-2} \times 5^{10} = 5^8$
- $6^{-1} \times 6^{-13} = 6^{-14}$
- $(-17)^0 \times (-17)^1 = (-17)^1$
- $17^2 \times 17^{-19} = 17^{-17}$

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 !

- $\frac{(-5)^2}{(-5)^{-11}} = (-5)^{13}$
- $\frac{8^{-18}}{8^{-19}} = 8^1$
- $\frac{6^{-2}}{6^{14}} = 6^{-16}$
- $\frac{(-1)^0}{(-1)^1} = (-1)^{-1}$

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

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

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.

- $-0,000\ 998\ 6 = -9,986 \times 10^{-4}$
- $-690\ 800 = -6,908 \times 10^5$
- $24,22 = 2,422 \times 10^1$
- $0,000\ 006\ 769 = 6,769 \times 10^{-6}$

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