

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-2)^{-1}$
- 4^{-2}
- 6^{-3}
- $(-2)^3$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $2^{-17} \times 2^{-18}$
- $5^2 \times 5^{-10}$
- $(-18)^0 \times (-18)^1$
- $6^3 \times 6^{-2}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-3)^2}{(-3)^{-20}}$
- $\frac{(-1)^{-15}}{(-1)^{-13}}$
- $\frac{(-8)^0}{(-8)^1}$
- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{17}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,124 1
- 5 665 000
- - 7 723 000
- 0,975 4

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

- $(-2)^{-1} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2} = -0.5$
- $4^{-2} = \frac{1}{4 \times 4} = \frac{1}{16} = 0.0625$
- $6^{-3} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{216} \approx 0.005$
- $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$

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 !

- $2^{-17} \times 2^{-18} = 2^{-35}$
- $5^2 \times 5^{-10} = 5^{-8}$
- $(-18)^0 \times (-18)^1 = (-18)^1$
- $6^3 \times 6^{-2} = 6^1$

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 !

- $\frac{(-3)^2}{(-3)^{20}} = (-3)^{2-20} = (-3)^{-18}$
- $\frac{(-1)^{-15}}{(-1)^{-13}} = (-1)^{-15-(-13)} = (-1)^{-2}$
- $\frac{(-8)^0}{(-8)^1} = (-8)^{0-1} = (-8)^{-1}$
- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{17}} = (-17)^{-2-17} = (-17)^{-19}$

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

- $100 = 10^2$
- $0,0001 = 10^{-4}$
- $10\,000 = 10^4$
- $0,01 = 10^{-2}$

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.

- $-0,124\ 1 = -1,241 \times 10^{-1}$
- $5\ 665\ 000 = 5,665 \times 10^6$
- $-7\ 723\ 000 = -7,723 \times 10^6$
- $0,975\ 4 = 9,754 \times 10^{-1}$

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