

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-2)^3$
- $(-10)^{-3}$
- 7^2
- $(-10)^4$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-15)^{-4} \times (-15)^{-15}$
- $(-2)^0 \times (-2)^1$
- $12^{-2} \times 12^8$
- $17^2 \times 17^{-17}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1}$
- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^2}$
- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^8}$
- $\frac{(-8)^{-13}}{(-8)^{-6}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 780 500
- 6,619
- - 0,000 066 22
- 0,000 041 36

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

- $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$
- $(-10)^{-3} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{-1000} = \frac{-1}{1000} = -0.001$
- $7^2 = 7 \times 7 = 49$
- $(-10)^4 = (-10) \times (-10) \times (-10) \times (-10) = 10000$

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 !

- $(-15)^{-4} \times (-15)^{-15} = (-15)^{-19}$
- $(-2)^0 \times (-2)^1 = (-2)^1$
- $12^{-2} \times 12^8 = 12^6$
- $17^2 \times 17^{-17} = 17^{-15}$

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 !

- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1} = (-16)^{-1}$
- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^2} = (-3)^{-4}$
- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^8} = (-1)^{-10}$
- $\frac{(-8)^{-13}}{(-8)^{-6}} = (-8)^{-7}$

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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $1\,000\,000\,000 = 10^9$
- $0,000\,000\,000\,001 = 10^{-12}$
- $0,000\,000\,001 = 10^{-9}$

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.

- $-780\,500 = -7,805 \times 10^5$
- $6,619 = 6,619 \times 10^0$
- $-0,000\,066\,22 = -6,622 \times 10^{-5}$
- $0,000\,041\,36 = 4,136 \times 10^{-5}$

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