

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

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

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $19^0 \times 19^1$
- $16^{-19} \times 16^{-20}$
- $(-13)^{-2} \times (-13)^{14}$
- $17^2 \times 17^{-5}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{19^{-12}}{19^{-20}}$
- $\frac{16^0}{16^1}$
- $\frac{10^2}{10^{-5}}$
- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^8}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 8,28
- 59,36
- - 0,015 3
- 0,000 229 9

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

- $(-4)^4 = (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4) = 256$
- $(-3)^{-3} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-27} = -\frac{1}{27}$
- $2^{-3} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{8} = 0.125$
- $(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$

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 !

- $19^0 \times 19^1 = 19^1$
- $16^{-19} \times 16^{-20} = 16^{-39}$
- $(-13)^{-2} \times (-13)^{14} = (-13)^{12}$
- $17^2 \times 17^{-5} = 17^{-3}$

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 !

- $\frac{19^{-12}}{19^{-20}} = 19^8$
- $\frac{16^0}{16^1} = 16^{-1}$
- $\frac{10^2}{10^{-5}} = 10^7$
- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^8} = (-17)^{-10}$

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

- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $10\ 000 = 10^4$

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.

- $-8,28 = -8,028 \times 10^0$
- $59,36 = 5,936 \times 10^1$
- $-0,015\ 3 = -1,53 \times 10^{-2}$
- $0,000\ 229\ 9 = 2,299 \times 10^{-4}$

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