

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 4^{-3}
- 5^2
- 2^0
- 2^{-2}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-10)^{-2} \times (-10)^{13}$
- $19^{-11} \times 19^{-10}$
- $(-15)^0 \times (-15)^1$
- $3^2 \times 3^{-5}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{11^{-18}}{11^{-3}}$
- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1}$
- $\frac{4^3}{4^{-2}}$
- $\frac{17^2}{17^{-12}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,525 8
- - 7 725
- 0,008 884
- 49,43

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

- $4^{-3} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{64} = 0.015625$
- $5^2 = 5 \times 5 = 25$
- $2^0 = 1$
- $2^{-2} = \frac{1}{2 \times 2} = \frac{1}{4} = 0.25$

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 !

- $(-10)^{-2} \times (-10)^{13} = (-10)^{11}$
- $19^{-11} \times 19^{-10} = 19^{-21}$
- $(-15)^0 \times (-15)^1 = (-15)^1$
- $3^2 \times 3^{-5} = 3^{-3}$

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 !

- $\frac{11^{-18}}{11^{-3}} = 11^{-15}$
- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1} = (-2)^{-1}$
- $\frac{4^3}{4^{-2}} = 4^5$
- $\frac{17^2}{17^{-12}} = 17^{14}$

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

- $100\ 000 = 10^5$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$

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.

- $-0,5258 = -5,258 \times 10^{-1}$
- $-7725 = -7,725 \times 10^3$
- $0,008884 = 8,884 \times 10^{-3}$
- $49,43 = 4,943 \times 10^1$

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