

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 4^0
- $(-9)^3$
- $(-4)^{-4}$
- 4^2

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $8^{-2} \times 8^{20}$
- $(-13)^{-4} \times (-13)^{-2}$
- $17^0 \times 17^1$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-9}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-18)^{-2}}{(-18)^1}$
- $\frac{(-8)^0}{(-8)^1}$
- $\frac{(-2)^{-2}}{(-2)^6}$
- $\frac{(-19)^{-2}}{(-19)^{-10}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 046 21
- 9 019
- - 98 830
- 0,002 725

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

- $4^0 = 1$
- $(-9)^3 = (-9) \times (-9) \times (-9) = -729$
- $(-4)^{-4} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{256} = 0.00390625$
- $4^2 = 4 \times 4 = 16$

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 !

- $8^{-2} \times 8^{20} = 8^{18}$
- $(-13)^{-4} \times (-13)^{-2} = (-13)^{-6}$
- $17^0 \times 17^1 = 17^1$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-9} = (-18)^{-7}$

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 !

- $\frac{(-18)^{-2}}{(-18)^1} = (-18)^{-3}$
- $\frac{(-8)^0}{(-8)^1} = (-8)^{-1}$
- $\frac{(-2)^{-2}}{(-2)^6} = (-2)^{-8}$
- $\frac{(-19)^{-2}}{(-19)^{-10}} = (-19)^8$

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

- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $10 = 10^1$
- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$

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.

- $-0,000\ 046\ 21 = -4,621 \times 10^{-5}$
- $9\ 019 = 9,019 \times 10^3$
- $-98\ 830 = -9,883 \times 10^4$
- $0,002\ 725 = 2,725 \times 10^{-3}$

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