

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 5^0
- $(-3)^{-2}$
- 4^{-2}
- $(-3)^{-5}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $3^0 \times 3^1$
- $(-19)^2 \times (-19)^{-18}$
- $(-4)^{-2} \times (-4)^{19}$
- $13^{-10} \times 13^{-2}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1}$
- $\frac{10^{-9}}{10^{-2}}$
- $\frac{(-20)^3}{(-20)^{-1}}$
- $\frac{(-3)^2}{(-3)^{-12}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,006 92
- 0,002 9
- - 1 579
- 41 400

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

- $5^0 = 1$
- $(-3)^{-2} = \frac{1}{-3 \times (-3)} = \frac{1}{9} \approx 0.111$
- $4^{-2} = \frac{1}{4 \times 4} = \frac{1}{16} = 0.0625$
- $(-3)^{-5} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-243} = \frac{-1}{243}$

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 !

- $3^0 \times 3^1 = 3^1$
- $(-19)^2 \times (-19)^{-18} = (-19)^{-16}$
- $(-4)^{-2} \times (-4)^{19} = (-4)^{17}$
- $13^{-10} \times 13^{-2} = 13^{-12}$

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 !

- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1} = (-14)^{-1}$
- $\frac{10^{-9}}{10^{-2}} = 10^{-7}$
- $\frac{(-20)^3}{(-20)^{-1}} = (-20)^4$
- $\frac{(-3)^2}{(-3)^{-12}} = (-3)^{14}$

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

- $0,000 1 = 10^{-4}$
- $1 000 000 = 10^6$
- $10 = 10^1$
- $0,000 000 000 01 = 10^{-11}$

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.

- $-0,006\ 92 = -6,92 \times 10^{-3}$
- $0,002\ 9 = 2,9 \times 10^{-3}$
- $-1\ 579 = -1,579 \times 10^3$
- $41\ 400 = 4,14 \times 10^4$

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