

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

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

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-19)^2 \times (-19)^{-20}$
- $(-4)^{-16} \times (-4)^{-9}$
- $13^0 \times 13^1$
- $(-6)^{-2} \times (-6)^4$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-9)^{-2}}{(-9)^{14}}$
- $\frac{(-10)^2}{(-10)^{-12}}$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1}$
- $\frac{2^{-3}}{2^{-13}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 78,12
- 0,008 301
- - 0,000 008 017
- 43 660

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

- $(-3)^{-2} = \frac{1}{-3 \times (-3)} = \frac{1}{9} \approx 0.111$
- $(-3)^{-5} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-243} = \frac{-1}{243}$
- $(-4)^3 = (-4) \times (-4) \times (-4) = -64$
- $4^2 = 4 \times 4 = 16$

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 !

- $(-19)^2 \times (-19)^{-20} = (-19)^{-18}$
- $(-4)^{-16} \times (-4)^{-9} = (-4)^{-25}$
- $13^0 \times 13^1 = 13^1$
- $(-6)^{-2} \times (-6)^4 = (-6)^2$

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 !

- $\frac{(-9)^{-2}}{(-9)^{14}} = (-9)^{-16}$
- $\frac{(-10)^2}{(-10)^{-12}} = (-10)^{14}$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1} = (-5)^{-1}$
- $\frac{2^{-3}}{2^{-13}} = 2^{10}$

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

- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $1 = 10^0$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$

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.

- $-78,12 = -7,812 \times 10^1$
- $0,008\ 301 = 8,301 \times 10^{-3}$
- $-0,000\ 008\ 017 = -8,017 \times 10^{-6}$
- $43\ 660 = 4,366 \times 10^4$

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