

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-4)^{-3}$
- $(-6)^{-1}$
- 7^{-4}
- 7^{-2}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-14)^{-2} \times (-14)^{12}$
- $(-19)^2 \times (-19)^{-17}$
- $(-12)^0 \times (-12)^1$
- $(-7)^{-10} \times (-7)^{-4}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-13)^{-2}}{(-13)^5}$
- $\frac{(-16)^{-9}}{(-16)^{-11}}$
- $\frac{(-10)^2}{(-10)^{-16}}$
- $\frac{15^0}{15^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,065 32
- - 524,1
- 2 278 000
- 0,003 316

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

- $(-4)^{-3} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{-64} = -\frac{1}{64} = -0.015625$
- $(-6)^{-1} = \frac{1}{-6} = -\frac{1}{6}$
- $7^{-4} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2401}$
- $7^{-2} = \frac{1}{7 \times 7} = \frac{1}{49} \approx 0.02$

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 !

- $(-14)^{-2} \times (-14)^{12} = (-14)^{10}$
- $(-19)^2 \times (-19)^{-17} = (-19)^{-15}$
- $(-12)^0 \times (-12)^1 = (-12)^1$
- $(-7)^{-10} \times (-7)^{-4} = (-7)^{-14}$

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 !

- $\frac{(-13)^{-2}}{(-13)^5} = (-13)^{-7}$
- $\frac{(-16)^{-9}}{(-16)^{-11}} = (-16)^2$
- $\frac{(-10)^2}{(-10)^{-16}} = (-10)^{18}$
- $\frac{15^0}{15^1} = 15^{-1}$

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

- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$

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.

- $-0,065\ 32 = -6,532 \times 10^{-2}$
- $-524,1 = -5,241 \times 10^2$
- $2\ 278\ 000 = 2,278 \times 10^6$
- $0,003\ 316 = 3,316 \times 10^{-3}$

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