

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-1)^4$
- $(-3)^{-5}$
- 7^{-4}
- 2^0

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-7)^{-6} \times (-7)^{-13}$
- $(-13)^0 \times (-13)^1$
- $11^{-2} \times 11^{14}$
- $(-4)^2 \times (-4)^{-19}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-10)^{-11}}{(-10)^{-9}}$
- $\frac{13^0}{13^1}$
- $\frac{(-12)^2}{(-12)^{-8}}$
- $\frac{(-7)^3}{(-7)^{-2}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10 000 000 000
- 0,000 000 001
- 10
- 0,000 01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 8,342
- 0,000 046 63
- - 0,004 319
- 794 200

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

- $(-1)^4 = (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = 1$
- $(-3)^{-5} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-243} = \frac{-1}{243}$
- $7^{-4} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2401}$
- $2^0 = 1$

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 !

- $(-7)^{-6} \times (-7)^{-13} = (-7)^{-19}$
- $(-13)^0 \times (-13)^1 = (-13)^1$
- $11^{-2} \times 11^{14} = 11^{12}$
- $(-4)^2 \times (-4)^{-19} = (-4)^{-17}$

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 !

- $\frac{(-10)^{-11}}{(-10)^{-9}} = (-10)^{-2}$
- $\frac{13^0}{13^1} = 13^{-1}$
- $\frac{(-12)^2}{(-12)^{-8}} = (-12)^{10}$
- $\frac{(-7)^3}{(-7)^{-2}} = (-7)^5$

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

- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$
- $0,000\,000\,001 = 10^{-9}$
- $10 = 10^1$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$

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.

- $-8,342 = -8,342 \times 10^0$
- $0,000\ 046\ 63 = 4,663 \times 10^{-5}$
- $-0,004\ 319 = -4,319 \times 10^{-3}$
- $794\ 200 = 7,942 \times 10^5$

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