

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-1)^{-1}$
- 3^4
- $(-1)^{-2}$
- $(-10)^0$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $8^0 \times 8^1$
- $5^2 \times 5^{-10}$
- $(-11)^{-2} \times (-11)^4$
- $(-3)^{-7} \times (-3)^{-18}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{15^{-3}}{15^{-10}}$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1}$
- $\frac{8^{-2}}{8^7}$
- $\frac{18^2}{18^{-16}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100
- 10
- 0,000 000 01
- 0,000 01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,009 099
- 2 395 000
- - 0,000 085 71
- - 456,3

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

- $(-1)^{-1} = \frac{1}{-1} = -1$
- $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$
- $(-1)^{-2} = \frac{1}{-1 \times (-1)} = \frac{1}{1} = 1$
- $(-10)^0 = 1$

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 !

- $8^0 \times 8^1 = 8^1$
- $5^2 \times 5^{-10} = 5^{-8}$
- $(-11)^{-2} \times (-11)^4 = (-11)^2$
- $(-3)^{-7} \times (-3)^{-18} = (-3)^{-25}$

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 !

- $\frac{15^{-3}}{15^{-10}} = 15^7$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1} = (-3)^{-1}$
- $\frac{8^{-2}}{8^7} = 8^{-9}$
- $\frac{18^2}{18^{-16}} = 18^{18}$

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

- $100 = 10^2$
- $10 = 10^1$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$

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.

- $0,009\ 099 = 9,099 \times 10^{-3}$
- $2\ 395\ 000 = 2,395 \times 10^6$
- $-0,000\ 085\ 71 = -8,571 \times 10^{-5}$
- $-456,3 = -4,563 \times 10^2$

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