

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 7^{-2}
- 2^4
- 4^{-3}
- 7^3

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $15^3 \times 15^{-3}$
- $13^0 \times 13^1$
- $18^{-7} \times 18^{-16}$
- $8^2 \times 8^{-9}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{7^{-14}}{7^{-18}}$
- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1}$
- $\frac{11^{-2}}{11^{16}}$
- $\frac{(-19)^2}{(-19)^{-9}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1 000
- 0,000 000 000 001
- 0,000 1
- 100 000 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 985
- - 0,000 028 8
- 911,6
- - 83,17

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

- $7^{-2} = \frac{1}{7 \times 7} = \frac{1}{49} \approx 0.02$
- $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$
- $4^{-3} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{64} = 0.015625$
- $7^3 = 7 \times 7 \times 7 = 343$

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 !

- $15^3 \times 15^{-3} = 15^0$
- $13^0 \times 13^1 = 13^1$
- $18^{-7} \times 18^{-16} = 18^{-23}$
- $8^2 \times 8^{-9} = 8^{-7}$

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 !

- $\frac{7^{-14}}{7^{-18}} = 7^4$
- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1} = (-4)^{-1}$
- $\frac{11^{-2}}{11^{16}} = 11^{-18}$
- $\frac{(-19)^2}{(-19)^{-9}} = (-19)^{11}$

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

- $1\ 000 = 10^3$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$

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.

- $0,000\ 985 = 9,85 \times 10^{-4}$
- $- 0,000\ 028\ 8 = -2,88 \times 10^{-5}$
- $911,6 = 9,116 \times 10^2$
- $- 83,17 = -8,317 \times 10^1$

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