

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 8^{-1}
- 8^{-3}
- $(-3)^{-1}$
- 7^4

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $2^{-17} \times 2^{-2}$
- $(-8)^{-2} \times (-8)^{18}$
- $17^0 \times 17^1$
- $(-19)^2 \times (-19)^{-4}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-13)^{-2}}{(-13)^{14}}$
- $\frac{(-6)^2}{(-6)^{-16}}$
- $\frac{4^{-11}}{4^{-15}}$
- $\frac{15^0}{15^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 000 01
- 0,000 000 1
- 1 000
- 100

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 672 5
- 0,787 2
- - 85,48
- 9 781 000

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

- $8^{-1} = \frac{1}{8} = 0.125$
- $8^{-3} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{512} = 0.001953125$
- $(-3)^{-1} = \frac{1}{-3} = -\frac{1}{3}$
- $7^4 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 2401$

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 !

- $2^{-17} \times 2^{-2} = 2^{-19}$
- $(-8)^{-2} \times (-8)^{18} = (-8)^{16}$
- $17^0 \times 17^1 = 17^1$
- $(-19)^2 \times (-19)^{-4} = (-19)^{-2}$

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 !

- $\frac{(-13)^{-2}}{(-13)^{14}} = (-13)^{-16}$
- $\frac{(-6)^2}{(-6)^{-16}} = (-6)^{18}$
- $\frac{4^{-11}}{4^{-15}} = 4^4$
- $\frac{15^0}{15^1} = 15^{-1}$

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

- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $1\ 000 = 10^3$
- $100 = 10^2$

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.

- $-0,000\ 672\ 5 = -6,725 \times 10^{-4}$
- $0,787\ 2 = 7,872 \times 10^{-1}$
- $-85,48 = -8,548 \times 10^1$
- $9\ 781\ 000 = 9,781 \times 10^6$

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