

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 4^2
- 3^{-2}
- $(-10)^{-3}$
- 6^{-3}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $14^{-19} \times 14^{-18}$
- $15^0 \times 15^1$
- $11^3 \times 11^{-2}$
- $19^2 \times 19^{-15}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1}$
- $\frac{15^{-2}}{15^{20}}$
- $\frac{5^2}{5^{-16}}$
- $\frac{(-4)^{-9}}{(-4)^{-19}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 1
- 1 000
- 0,000 000 1
- 10 000 000 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,001 428
- - 6,643
- - 0,000 002 466
- 48,88

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

- $4^2 = 4 \times 4 = 16$
- $3^{-2} = \frac{1}{3 \times 3} = \frac{1}{9} \approx 0.111$
- $(-10)^{-3} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{-1000} = \frac{-1}{1000} = -0.001$
- $6^{-3} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{216} \approx 0.005$

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 !

- $14^{-19} \times 14^{-18} = 14^{-37}$
- $15^0 \times 15^1 = 15^1$
- $11^3 \times 11^{-2} = 11^1$
- $19^2 \times 19^{-15} = 19^{-13}$

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 !

- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1} = (-16)^{-1}$
- $\frac{15^{-2}}{15^{20}} = 15^{-22}$
- $\frac{5^2}{5^{-16}} = 5^{18}$
- $\frac{(-4)^{-9}}{(-4)^{-19}} = (-4)^{10}$

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

- $0,000 1 = 10^{-4}$
- $1 000 = 10^3$
- $0,000 000 1 = 10^{-7}$
- $10 000 000 000 = 10^{10}$

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.

- $0,001\ 428 = 1,428 \times 10^{-3}$
- $-6,643 = -6,643 \times 10^0$
- $-0,000\ 002\ 466 = -2,466 \times 10^{-6}$
- $48,88 = 4,888 \times 10^1$

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