

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-10)^2$
- 6^3
- 3^{-2}
- 2^{-1}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $8^2 \times 8^{-5}$
- $16^0 \times 16^1$
- $(-19)^{-12} \times (-19)^{-10}$
- $(-14)^3 \times (-14)^{-3}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{3^{-2}}{3^{14}}$
- $\frac{(-4)^{-19}}{(-4)^{-9}}$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1}$
- $\frac{(-19)^2}{(-19)^{-3}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 000 1
- 10 000
- 100
- 0,000 000 000 001

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 1 596
- - 0,263 9
- 0,000 005 284
- - 880 500

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

- $(-10)^2 = (-10) \times (-10) = 100$
- $6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$
- $3^{-2} = \frac{1}{3 \times 3} = \frac{1}{9} \approx 0.111$
- $2^{-1} = \frac{1}{2} = 0.5$

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 !

- $8^2 \times 8^{-5} = 8^{-3}$
- $16^0 \times 16^1 = 16^1$
- $(-19)^{-12} \times (-19)^{-10} = (-19)^{-22}$
- $(-14)^3 \times (-14)^{-3} = (-14)^0$

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 !

- $\frac{3^{-2}}{3^{14}} = 3^{-16}$
- $\frac{(-4)^{-19}}{(-4)^{-9}} = (-4)^{-10}$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1} = (-5)^{-1}$
- $\frac{(-19)^2}{(-19)^{-3}} = (-19)^5$

Exercice 4

Pour tout entier n positif, $10^n = 10...0$ avec n zéros et $10^{-n} = 0,0...01$ avec n zéros

- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $10\ 000 = 10^4$
- $100 = 10^2$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$

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.

- $1\,596 = 1,596 \times 10^3$
- $-0,263\,9 = -2,639 \times 10^{-1}$
- $0,000\,005\,284 = 5,284 \times 10^{-6}$
- $-880\,500 = -8,805 \times 10^5$

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