

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 5^0
- $(-3)^{-1}$
- 2^{-5}
- $(-6)^0$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $15^3 \times 15^{-1}$
- $4^{-16} \times 4^{-15}$
- $17^0 \times 17^1$
- $5^2 \times 5^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{6^2}{6^{-13}}$
- $\frac{16^0}{16^1}$
- $\frac{8^{-4}}{8^{-3}}$
- $\frac{(-19)^{-2}}{(-19)^{12}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 01
- 10 000 000
- 10 000 000 000
- 0,000 000 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 004 171
- 0,834 9
- - 4,288
- 6,26

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

- $5^0 = 1$
- $(-3)^{-1} = \frac{1}{-3} = -\frac{1}{3}$
- $2^{-5} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{32} = 0.03125$
- $(-6)^0 = 1$

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 !

- $15^3 \times 15^{-1} = 15^2$
- $4^{-16} \times 4^{-15} = 4^{-31}$
- $17^0 \times 17^1 = 17^1$
- $5^2 \times 5^{-11} = 5^{-9}$

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 !

- $\frac{6^2}{6^{-13}} = 6^{15}$
- $\frac{16^0}{16^1} = 16^{-1}$
- $\frac{8^4}{8^{-3}} = 8^{-1}$
- $\frac{(-19)^{-2}}{(-19)^{12}} = (-19)^{-14}$

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

- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$
- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$

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.

- $-0,000\,004\,171 = -4,171 \times 10^{-6}$
- $0,834\,9 = 8,349 \times 10^{-1}$
- $-4,288 = -4,288 \times 10^0$
- $6,26 = 6,026 \times 10^0$

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