

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-6)^{-5}$
- 5^{-4}
- $(-2)^4$
- 2^{-1}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $14^{-8} \times 14^{-3}$
- $(-9)^0 \times (-9)^1$
- $7^2 \times 7^{-12}$
- $(-19)^{-2} \times (-19)^7$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-9)^{-2}}{(-9)^1}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1}$
- $\frac{(-17)^{-13}}{(-17)^{-4}}$
- $\frac{2^{-2}}{2^{10}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,001
- 1
- 100 000
- 0,000 01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,034 26
- - 26,11
- 5 899 000
- 0,000 385 1

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

- $(-6)^{-5} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{-7776} = \frac{-1}{7776}$
- $5^{-4} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{625} = 0.0016$
- $(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$
- $2^{-1} = \frac{1}{2} = 0.5$

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 !

- $14^{-8} \times 14^{-3} = 14^{-11}$
- $(-9)^0 \times (-9)^1 = (-9)^1$
- $7^2 \times 7^{-12} = 7^{-10}$
- $(-19)^{-2} \times (-19)^7 = (-19)^5$

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 !

- $\frac{(-9)^{-2}}{(-9)^1} = (-9)^{-3}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1} = (-16)^{-1}$
- $\frac{(-17)^{-13}}{(-17)^{-4}} = (-17)^{-9}$
- $\frac{2^{-2}}{2^{10}} = 2^{-12}$

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

- $0,001 = 10^{-3}$
- $1 = 10^0$
- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$

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.

- $-0,034\ 26 = -3,426 \times 10^{-2}$
- $-26,11 = -2,611 \times 10^1$
- $5\ 899\ 000 = 5,899 \times 10^6$
- $0,000\ 385\ 1 = 3,851 \times 10^{-4}$

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