

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-6)^{-5}$
- $(-2)^0$
- $(-8)^2$
- 7^2

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-9)^{-13} \times (-9)^{-19}$
- $(-19)^2 \times (-19)^{-3}$
- $(-10)^0 \times (-10)^1$
- $11^{-2} \times 11^{15}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{19^{-2}}{19^8}$
- $\frac{5^2}{5^{-17}}$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1}$
- $\frac{(-20)^{-19}}{(-20)^{-11}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 1 969 000
- 0,000 078 44
- - 0,000 013 72
- 555 000

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

- $(-6)^{-5} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{-7776} = \frac{-1}{7776}$
- $(-2)^0 = 1$
- $(-8)^2 = (-8) \times (-8) = 64$
- $7^2 = 7 \times 7 = 49$

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 !

- $(-9)^{-13} \times (-9)^{-19} = (-9)^{-32}$
- $(-19)^2 \times (-19)^{-3} = (-19)^{-1}$
- $(-10)^0 \times (-10)^1 = (-10)^1$
- $11^{-2} \times 11^{15} = 11^{13}$

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 !

- $\frac{19^{-2}}{19^8} = 19^{-10}$
- $\frac{5^2}{5^{-17}} = 5^{19}$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1} = (-14)^{-1}$
- $\frac{(-20)^{-19}}{(-20)^{-11}} = (-20)^{-8}$

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

- $100\,000 = 10^5$
- $1 = 10^0$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$
- $0,000\,000\,000\,001 = 10^{-12}$

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.

- $-1\,969\,000 = -1,969 \times 10^6$
- $0,000\,078\,44 = 7,844 \times 10^{-5}$
- $-0,000\,013\,72 = -1,372 \times 10^{-5}$
- $555\,000 = 5,55 \times 10^5$

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