

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 9^{-4}
- $(-3)^{-5}$
- 5^{-3}
- $(-10)^2$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-11)^0 \times (-11)^1$
- $(-2)^{-2} \times (-2)^{-13}$
- $(-1)^{-2} \times (-1)^7$
- $5^2 \times 5^{-19}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1}$
- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^{19}}$
- $\frac{11^{-10}}{11^{-18}}$
- $\frac{7^{-2}}{7^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 65 990
- 0,025 78
- - 0,000 008 694
- - 33,55

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

- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $(-3)^{-5} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-243} = \frac{-1}{243}$
- $5^{-3} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{125} = 0.008$
- $(-10)^2 = (-10) \times (-10) = 100$

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 !

- $(-11)^0 \times (-11)^1 = (-11)^1$
- $(-2)^{-2} \times (-2)^{-13} = (-2)^{-15}$
- $(-1)^{-2} \times (-1)^7 = (-1)^5$
- $5^2 \times 5^{-19} = 5^{-17}$

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 !

- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1} = (-6)^{-1}$
- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^{19}} = (-7)^{-21}$
- $\frac{11^{-10}}{11^{-18}} = 11^8$
- $\frac{7^{-2}}{7^1} = 7^{-3}$

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

- $0,001 = 10^{-3}$
- $100\,000 = 10^5$
- $1\,000\,000 = 10^6$
- $0,000\,000\,000\,01 = 10^{-11}$

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.

- $65\,990 = 6,599 \times 10^4$
- $0,025\,78 = 2,578 \times 10^{-2}$
- $-0,000\,008\,694 = -8,694 \times 10^{-6}$
- $-33,55 = -3,355 \times 10^1$

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