

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 3^{-2}
- $(-9)^{-1}$
- $(-3)^0$
- $(-10)^{-2}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $11^2 \times 11^{-13}$
- $2^3 \times 2^{-1}$
- $(-8)^0 \times (-8)^1$
- $4^{-2} \times 4^{-19}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-12)^{-17}}{(-12)^{-15}}$
- $\frac{19^2}{19^{-20}}$
- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^{19}}$
- $\frac{(-7)^0}{(-7)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 291,6
- - 86 300
- 0,000 005 72
- - 0,000 879 2

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

- $3^{-2} = \frac{1}{3 \times 3} = \frac{1}{9} \approx 0.111$
- $(-9)^{-1} = \frac{1}{-9} = -\frac{1}{9}$
- $(-3)^0 = 1$
- $(-10)^{-2} = \frac{1}{-10 \times (-10)} = \frac{1}{100} = 0.01$

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 !

- $11^2 \times 11^{-13} = 11^{-11}$
- $2^3 \times 2^{-1} = 2^2$
- $(-8)^0 \times (-8)^1 = (-8)^1$
- $4^{-2} \times 4^{-19} = 4^{-21}$

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 !

- $\frac{(-12)^{-17}}{(-12)^{-15}} = (-12)^{-2}$
- $\frac{19^2}{19^{-20}} = 19^{22}$
- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^{19}} = (-16)^{-21}$
- $\frac{(-7)^0}{(-7)^1} = (-7)^{-1}$

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

- $0,01 = 10^{-2}$
- $100\,000\,000 = 10^8$
- $100 = 10^2$
- $0,000\,001 = 10^{-6}$

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.

- $291,6 = 2,916 \times 10^2$
- $- 86\,300 = -8,63 \times 10^4$
- $0,000\,005\,72 = 5,72 \times 10^{-6}$
- $- 0,000\,879\,2 = -8,792 \times 10^{-4}$

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