

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 5^{-5}
- 2^{-2}
- $(-10)^{-4}$
- 8^{-2}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-10)^0 \times (-10)^1$
- $12^{-2} \times 12^{15}$
- $(-19)^{-10} \times (-19)^{-17}$
- $(-15)^2 \times (-15)^{-3}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{18^3}{18^{-3}}$
- $\frac{8^2}{8^{-4}}$
- $\frac{(-13)^{-6}}{(-13)^{-7}}$
- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100
- 0,01
- 10 000
- 0,000 000 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,002 877
- 0,009 314
- 2 803 000
- - 260,5

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

- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$
- $2^{-2} = \frac{1}{2 \times 2} = \frac{1}{4} = 0.25$
- $(-10)^{-4} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{10000} = 0.0001$
- $8^{-2} = \frac{1}{8 \times 8} = \frac{1}{64} = 0.015625$

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 !

- $(-10)^0 \times (-10)^1 = (-10)^1$
- $12^{-2} \times 12^{15} = 12^{13}$
- $(-19)^{-10} \times (-19)^{-17} = (-19)^{-27}$
- $(-15)^2 \times (-15)^{-3} = (-15)^{-1}$

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 !

- $\frac{18^3}{18^{-3}} = 18^6$
- $\frac{8^2}{8^{-4}} = 8^6$
- $\frac{(-13)^{-6}}{(-13)^{-7}} = (-13)^1$
- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1} = (-4)^{-1}$

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

- $100 = 10^2$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $10\,000 = 10^4$
- $0,000\,000\,1 = 10^{-7}$

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.

- $-0,002\ 877 = -2,877 \times 10^{-3}$
- $0,009\ 314 = 9,314 \times 10^{-3}$
- $2\ 803\ 000 = 2,803 \times 10^6$
- $-260,5 = -2,605 \times 10^2$

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