

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-5)^{-2}$
- 3^3
- 8^{-1}
- 5^{-5}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-12)^{-2} \times (-12)^{14}$
- $12^2 \times 12^{-12}$
- $5^{-8} \times 5^{-13}$
- $(-13)^0 \times (-13)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{14^{-1}}{14^4}$
- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{19}}$
- $\frac{10^2}{10^{-8}}$
- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,059 15
- - 11 400
- 0,000 247 8
- 9 737

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

- $(-5)^{-2} = \frac{1}{-5 \times (-5)} = \frac{1}{25} = 0.04$
- $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$
- $8^{-1} = \frac{1}{8} = 0.125$
- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$

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 !

- $(-12)^{-2} \times (-12)^{14} = (-12)^{12}$
- $12^2 \times 12^{-12} = 12^{-10}$
- $5^{-8} \times 5^{-13} = 5^{-21}$
- $(-13)^0 \times (-13)^1 = (-13)^1$

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 !

- $\frac{14^{-1}}{14^{-4}} = 14^3$
- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{19}} = (-17)^{-21}$
- $\frac{10^2}{10^{-8}} = 10^{10}$
- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1} = (-10)^{-1}$

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

- $0,001 = 10^{-3}$
- $100\,000 = 10^5$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $1\,000\,000\,000 = 10^9$

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.

- $-0,059\ 15 = -5,915 \times 10^{-2}$
- $-11\ 400 = -1,14 \times 10^4$
- $0,000\ 247\ 8 = 2,478 \times 10^{-4}$
- $9\ 737 = 9,737 \times 10^3$

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