

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-10)^{-2}$
- 5^0
- 8^{-1}
- $(-8)^2$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-6)^0 \times (-6)^1$
- $2^{-7} \times 2^{-19}$
- $6^2 \times 6^{-3}$
- $(-13)^{-2} \times (-13)^{14}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-10)^{-17}}{(-10)^{-13}}$
- $\frac{18^2}{18^{-13}}$
- $\frac{7^{-2}}{7^7}$
- $\frac{12^0}{12^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 001
- 100 000 000
- 0,000 1
- 10 000 000 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 384 300
- - 0,000 005 84
- - 4 948 000
- 0,005 534

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

- $(-10)^{-2} = \frac{1}{-10 \times (-10)} = \frac{1}{100} = 0.01$
- $5^0 = 1$
- $8^{-1} = \frac{1}{8} = 0.125$
- $(-8)^2 = (-8) \times (-8) = 64$

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 !

- $(-6)^0 \times (-6)^1 = (-6)^1$
- $2^{-7} \times 2^{-19} = 2^{-26}$
- $6^2 \times 6^{-3} = 6^{-1}$
- $(-13)^{-2} \times (-13)^{14} = (-13)^{12}$

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 !

- $\frac{(-10)^{-17}}{(-10)^{-15}} = (-10)^{-2}$
- $\frac{18^2}{18^{-13}} = 18^{15}$
- $\frac{7^{-2}}{7^7} = 7^{-9}$
- $\frac{12^0}{12^1} = 12^{-1}$

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

- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$
- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$

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.

- $384\,300 = 3,843 \times 10^5$
- $-0,000\,005\,84 = -5,84 \times 10^{-6}$
- $-4\,948\,000 = -4,948 \times 10^6$
- $0,005\,534 = 5,534 \times 10^{-3}$

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