

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-2)^4$
- $(-1)^{-2}$
- 5^{-2}
- $(-8)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $10^2 \times 10^{-18}$
- $15^{-19} \times 15^{-2}$
- $6^{-2} \times 6^{13}$
- $8^0 \times 8^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{5^{-2}}{5^{14}}$
- $\frac{(-10)^{-13}}{(-10)^{-7}}$
- $\frac{11^0}{11^1}$
- $\frac{18^2}{18^{-8}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 004 277
- 0,002 512
- 1,18
- - 28 170

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

- $(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$
- $(-1)^{-2} = \frac{1}{-1 \times (-1)} = \frac{1}{1} = 1$
- $5^{-2} = \frac{1}{5 \times 5} = \frac{1}{25} = 0.04$
- $(-8)^{-1} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8} = -0.125$

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 !

- $10^2 \times 10^{-18} = 10^{-16}$
- $15^{-19} \times 15^{-2} = 15^{-21}$
- $6^{-2} \times 6^{13} = 6^{11}$
- $8^0 \times 8^1 = 8^1$

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 !

- $\frac{5^{-2}}{5^{14}} = 5^{-16}$
- $\frac{(-10)^{-13}}{(-10)^{-7}} = (-10)^{-6}$
- $\frac{11^0}{11^1} = 11^{-1}$
- $\frac{18^2}{18^{-8}} = 18^{10}$

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

- $1\ 000 = 10^3$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$

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.

- $-0,000\ 004\ 277 = -4,277 \times 10^{-6}$
- $0,002\ 512 = 2,512 \times 10^{-3}$
- $1,18 = 1,18 \times 10^0$
- $-28\ 170 = -2,817 \times 10^4$

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