

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-5)^2$
- 8^{-2}
- 6^{-5}
- $(-2)^{-2}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $11^{-2} \times 11^6$
- $7^0 \times 7^1$
- $10^2 \times 10^{-8}$
- $(-10)^{-5} \times (-10)^{-18}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{2^0}{2^1}$
- $\frac{10^{-2}}{10^{11}}$
- $\frac{(-16)^{-10}}{(-16)^{-5}}$
- $\frac{(-12)^2}{(-12)^{-12}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 5,691
- - 0,000 003 87
- - 1 454
- 0,000 934 7

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

- $(-5)^2 = (-5) \times (-5) = 25$
- $8^{-2} = \frac{1}{8 \times 8} = \frac{1}{64} = 0.015625$
- $6^{-5} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{7776}$
- $(-2)^{-2} = \frac{1}{-2 \times (-2)} = \frac{1}{4} = 0.25$

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 !

- $11^{-2} \times 11^6 = 11^4$
- $7^0 \times 7^1 = 7^1$
- $10^2 \times 10^{-8} = 10^{-6}$
- $(-10)^{-5} \times (-10)^{-18} = (-10)^{-23}$

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 !

- $\frac{2^0}{2^1} = 2^{-1}$
- $\frac{10^{-2}}{10^{11}} = 10^{-13}$
- $\frac{(-16)^{-10}}{(-16)^{-5}} = (-16)^{-5}$
- $\frac{(-12)^2}{(-12)^{-12}} = (-12)^{14}$

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

- $0,001 = 10^{-3}$
- $100\,000 = 10^5$
- $10 = 10^1$
- $0,000\,000\,000\,001 = 10^{-12}$

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.

- $5,691 = 5,691 \times 10^0$
- $-0,000\ 003\ 87 = -3,87 \times 10^{-6}$
- $-1\ 454 = -1,454 \times 10^3$
- $0,000\ 934\ 7 = 9,347 \times 10^{-4}$

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