

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-2)^4$
- $(-2)^{-1}$
- $(-4)^{-5}$
- $(-6)^2$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $10^{-15} \times 10^{-16}$
- $(-8)^2 \times (-8)^4$
- $7^{-2} \times 7^6$
- $(-13)^0 \times (-13)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-11)^0}{(-11)^1}$
- $\frac{(-12)^2}{(-12)^{-13}}$
- $\frac{6^{-2}}{6^{10}}$
- $\frac{(-4)^{-7}}{(-4)^{-9}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 002 354
- - 52,45
- 393,8
- - 0,000 006 417

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

- $(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$
- $(-2)^{-1} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2} = -0.5$
- $(-4)^{-5} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{-1024} = -\frac{1}{1024} = -0.0009765625$
- $(-6)^2 = (-6) \times (-6) = 36$

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 !

- $10^{-15} \times 10^{-16} = 10^{-31}$
- $(-8)^2 \times (-8)^4 = (-8)^6$
- $7^{-2} \times 7^6 = 7^4$
- $(-13)^0 \times (-13)^1 = (-13)^1$

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 !

- $\frac{(-11)^0}{(-11)^1} = (-11)^{-1}$
- $\frac{(-12)^2}{(-12)^{-13}} = (-12)^{15}$
- $\frac{6^{-2}}{6^{10}} = 6^{-12}$
- $\frac{(-4)^{-7}}{(-4)^{-9}} = (-4)^2$

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

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

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.

- $0,000\ 002\ 354 = 2,354 \times 10^{-6}$
- $- 52,45 = -5,245 \times 10^1$
- $393,8 = 3,938 \times 10^2$
- $- 0,000\ 006\ 417 = -6,417 \times 10^{-6}$

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