

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-6)^3$
- $(-8)^2$
- $(-1)^{-2}$
- $(-6)^{-3}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-10)^2 \times (-10)^{-16}$
- $4^0 \times 4^1$
- $(-20)^3 \times (-20)^{-2}$
- $15^{-4} \times 15^{-5}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- 9^0
- $\frac{1}{9^7}$
- $\frac{(-2)^{-5}}{(-2)^4}$
- $\frac{16^{-2}}{16^8}$
- $\frac{18^2}{18^{-16}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 1
- 0,01
- 100 000 000 000
- 10 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 009 783
- 54 790
- 0,003 021
- - 49 540

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

- $(-6)^3 = (-6) \times (-6) \times (-6) = -216$
- $(-8)^2 = (-8) \times (-8) = 64$
- $(-1)^{-2} = \frac{1}{-1 \times (-1)} = \frac{1}{1} = 1$
- $(-6)^{-3} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{-216} = -\frac{1}{216}$

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 !

- $(-10)^2 \times (-10)^{-16} = (-10)^{-14}$
- $4^0 \times 4^1 = 4^1$
- $(-20)^3 \times (-20)^{-2} = (-20)^1$
- $15^{-4} \times 15^{-5} = 15^{-9}$

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 !

- $\frac{9^0}{9^1} = 9^{-1}$
- $\frac{(-2)^{-5}}{(-2)^{-4}} = (-2)^{-1}$
- $\frac{16^{-2}}{16^8} = 16^{-10}$
- $\frac{18^2}{18^{-16}} = 18^{18}$

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

- $0,0001 = 10^{-4}$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $100\,000\,000\,000 = 10^{11}$
- $10\,000 = 10^4$

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.

- $-0,000\ 009\ 783 = -9,783 \times 10^{-6}$
- $54\ 790 = 5,479 \times 10^4$
- $0,003\ 021 = 3,021 \times 10^{-3}$
- $-49\ 540 = -4,954 \times 10^4$

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