

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-9)^2$
- 2^0
- $(-4)^{-2}$
- $(-7)^{-2}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $17^2 \times 17^{-8}$
- $(-2)^3 \times (-2)^{-2}$
- $(-7)^{-16} \times (-7)^{-15}$
- $16^0 \times 16^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-5)^2}{(-5)^{-7}}$
- $\frac{2^{-2}}{2^6}$
- $\frac{11^0}{11^1}$
- $\frac{(-4)^{-5}}{(-4)^{-14}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 001
- 10
- 0,01
- 1 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 505 6
- - 0,000 003 699
- 48 790
- - 394 800

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

- $(-9)^2 = (-9) \times (-9) = 81$
- $2^0 = 1$
- $(-4)^{-2} = \frac{1}{-4 \times (-4)} = \frac{1}{16} = 0.0625$
- $(-7)^{-2} = \frac{1}{-7 \times (-7)} = \frac{1}{49} \approx 0.02$

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 !

- $17^2 \times 17^{-8} = 17^{-6}$
- $(-2)^3 \times (-2)^{-2} = (-2)^1$
- $(-7)^{-16} \times (-7)^{-15} = (-7)^{-31}$
- $16^0 \times 16^1 = 16^1$

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 !

- $\frac{(-5)^2}{(-5)^7} = (-5)^{-5}$
- $\frac{2^{-2}}{2^6} = 2^{-8}$
- $\frac{11^0}{11^1} = 11^{-1}$
- $\frac{(-4)^{-5}}{(-4)^{-14}} = (-4)^9$

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

- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $10 = 10^1$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $1\ 000 = 10^3$

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.

- $0,000\ 505\ 6 = 5,056 \times 10^{-4}$
- $- 0,000\ 003\ 699 = -3,699 \times 10^{-6}$
- $48\ 790 = 4,879 \times 10^4$
- $- 394\ 800 = -3,948 \times 10^5$

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