

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-1)^0$
- $(-9)^4$
- 8^3
- $(-8)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-4)^{-2} \times (-4)^{11}$
- $(-16)^{-7} \times (-16)^{-8}$
- $(-17)^2 \times (-17)^{-18}$
- $14^0 \times 14^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-19)^2}{(-19)^{-19}}$
- $\frac{(-11)^0}{(-11)^1}$
- $\frac{13^{-2}}{13^{-10}}$
- $\frac{(-5)^{-2}}{(-5)^6}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 43 090
- - 0,000 660 9
- 0,005 261
- - 7 750

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

- $(-1)^0 = 1$
- $(-9)^4 = (-9) \times (-9) \times (-9) \times (-9) = 6561$
- $8^3 = 8 \times 8 \times 8 = 512$
- $(-8)^{-1} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8} = -0.125$

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 !

- $(-4)^{-2} \times (-4)^{11} = (-4)^9$
- $(-16)^{-7} \times (-16)^{-8} = (-16)^{-15}$
- $(-17)^2 \times (-17)^{-18} = (-17)^{-16}$
- $14^0 \times 14^1 = 14^1$

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 !

- $\frac{(-19)^2}{(-19)^{-19}} = (-19)^{21}$
- $\frac{(-11)^0}{(-11)^1} = (-11)^{-1}$
- $\frac{13^{-2}}{13^{-10}} = 13^8$
- $\frac{(-5)^{-2}}{(-5)^6} = (-5)^{-8}$

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

- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $100\ 000 = 10^5$

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.

- $43\,090 = 4,309 \times 10^4$
- $-0,000\,660\,9 = -6,609 \times 10^{-4}$
- $0,005\,261 = 5,261 \times 10^{-3}$
- $-7\,750 = -7,75 \times 10^3$

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