

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 6^{-3}
- $(-7)^{-2}$
- 9^2
- 2^{-3}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $14^{-12} \times 14^{-18}$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^8$
- $(-11)^0 \times (-11)^1$
- $(-2)^2 \times (-2)^{-10}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-10)^2}{(-10)^{-5}}$
- $\frac{(-4)^{-16}}{(-4)^{-14}}$
- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^{17}}$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 38 790
- - 4,447
- - 0,723 4
- 0,536 5

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

- $6^{-3} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{216} \approx 0.005$
- $(-7)^{-2} = \frac{1}{-7 \times (-7)} = \frac{1}{49} \approx 0.02$
- $9^2 = 9 \times 9 = 81$
- $2^{-3} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{8} = 0.125$

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 !

- $14^{-12} \times 14^{-18} = 14^{-30}$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^8 = (-17)^6$
- $(-11)^0 \times (-11)^1 = (-11)^1$
- $(-2)^2 \times (-2)^{-10} = (-2)^{-8}$

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 !

- $\frac{(-10)^2}{(-10)^9} = (-10)^{-7}$
- $\frac{(-4)^{-16}}{(-4)^{-14}} = (-4)^{-2}$
- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^{17}} = (-20)^{-19}$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1} = (-3)^{-1}$

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

- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$
- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,000\,000\,001 = 10^{-9}$
- $0,001 = 10^{-3}$

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.

- $38\,790 = 3,879 \times 10^4$
- $-4,447 = -4,447 \times 10^0$
- $-0,723\,4 = -7,234 \times 10^{-1}$
- $0,536\,5 = 5,365 \times 10^{-1}$

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