

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 7^2
- $(-6)^4$
- $(-2)^{-3}$
- 2^{-4}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-10)^2 \times (-10)^{-13}$
- $(-9)^{-7} \times (-9)^{-8}$
- $(-14)^0 \times (-14)^1$
- $14^{-2} \times 14^{15}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-14)^{-18}}{(-14)^{-15}}$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-17}}$
- $\frac{7^0}{7^1}$
- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^9}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 1 345 000
- - 0,277 8
- 116 600
- 0,898 8

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

- $7^2 = 7 \times 7 = 49$
- $(-6)^4 = (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6) = 1296$
- $(-2)^{-3} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8} = -0.125$
- $2^{-4} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{16} = 0.0625$

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 !

- $(-10)^2 \times (-10)^{-13} = (-10)^{-11}$
- $(-9)^{-7} \times (-9)^{-8} = (-9)^{-15}$
- $(-14)^0 \times (-14)^1 = (-14)^1$
- $14^{-2} \times 14^{15} = 14^{13}$

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 !

- $\frac{(-14)^{-18}}{(-14)^{-15}} = (-14)^{-3}$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-17}} = (-20)^{19}$
- $\frac{7^0}{7^1} = 7^{-1}$
- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^9} = (-3)^{-11}$

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

- $100\ 000 = 10^5$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$

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.

- $-1\,345\,000 = -1,345 \times 10^6$
- $-0,277\,8 = -2,778 \times 10^{-1}$
- $116\,600 = 1,166 \times 10^5$
- $0,898\,8 = 8,988 \times 10^{-1}$

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