

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 6^0
- 7^{-3}
- 9^{-2}
- 4^{-3}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-17)^{-2} \times (-17)^{-1}$
- $17^{-2} \times 17^{17}$
- $(-12)^0 \times (-12)^1$
- $16^2 \times 16^{-10}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^{18}}$
- $\frac{4^{-2}}{4^2}$
- $\frac{17^{-6}}{17^{-7}}$
- $\frac{14^0}{14^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 001
- 10 000
- 100
- 0,000 000 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 6 599
- 0,551 3
- - 0,000 008 715
- 31 610

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

- $6^0 = 1$
- $7^{-3} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{343} \approx 0.003$
- $9^{-2} = \frac{1}{9 \times 9} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $4^{-3} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{64} = 0.015625$

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 !

- $(-17)^{-2} \times (-17)^{-1} = (-17)^{-3}$
- $17^{-2} \times 17^{17} = 17^{15}$
- $(-12)^0 \times (-12)^1 = (-12)^1$
- $16^2 \times 16^{-10} = 16^{-8}$

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 !

- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^{18}} = (-3)^{-20}$
- $\frac{4^{-2}}{4^2} = 4^{-4}$
- $\frac{17^{-6}}{17^{-7}} = 17^1$
- $\frac{14^0}{14^1} = 14^{-1}$

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

- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $10\ 000 = 10^4$
- $100 = 10^2$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$

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.

- $-6\,599 = -6,599 \times 10^3$
- $0,551\,3 = 5,513 \times 10^{-1}$
- $-0,000\,008\,715 = -8,715 \times 10^{-6}$
- $31\,610 = 3,161 \times 10^4$

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