

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-1)^{-5}$
- 9^{-3}
- $(-7)^4$
- 6^0

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $15^{-2} \times 15^{10}$
- $(-12)^0 \times (-12)^1$
- $12^{-20} \times 12^{-19}$
- $(-17)^2 \times (-17)^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{17^{-5}}{17^{-7}}$
- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1}$
- $\frac{(-3)^2}{(-3)^{-8}}$
- $\frac{13^{-2}}{13^{10}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,053 77
- - 0,811 4
- 539 900
- - 634 800

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

- $(-1)^{-5} = \frac{1}{-1 \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1)} = \frac{1}{-1} = -1$
- $9^{-3} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{729}$
- $(-7)^4 = (-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7) = 2401$
- $6^0 = 1$

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 !

- $15^{-2} \times 15^{10} = 15^8$
- $(-12)^0 \times (-12)^1 = (-12)^1$
- $12^{-20} \times 12^{-19} = 12^{-39}$
- $(-17)^2 \times (-17)^{-11} = (-17)^{-9}$

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 !

- $\frac{17^{-5}}{17^{-7}} = 17^2$
- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1} = (-2)^{-1}$
- $\frac{(-3)^2}{(-3)^{-8}} = (-3)^{10}$
- $\frac{13^{-2}}{13^{10}} = 13^{-12}$

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

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,000\,000\,001 = 10^{-9}$
- $1\,000\,000\,000 = 10^9$
- $0,000\,000\,000\,1 = 10^{-10}$

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.

- $0,053\ 77 = 5,377 \times 10^{-2}$
- $- 0,811\ 4 = -8,114 \times 10^{-1}$
- $539\ 900 = 5,399 \times 10^5$
- $- 634\ 800 = -6,348 \times 10^5$

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