

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 8^{-3}
- $(-7)^0$
- $(-1)^{-1}$
- $(-5)^{-5}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $14^{-2} \times 14^{15}$
- $(-10)^0 \times (-10)^1$
- $(-13)^2 \times (-13)^{-10}$
- $(-12)^{-3} \times (-12)^{-9}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-17)^{-9}}{(-17)^{-11}}$
- $\frac{15^{-2}}{15^{17}}$
- $\frac{(-1)^2}{(-1)^{-8}}$
- $\frac{4^0}{4^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10
- 10 000 000
- 0,000 000 000 01
- 0,000 000 000 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 236 8
- - 29 560
- 802 600
- 0,000 671

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

- $8^{-3} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{512} = 0.001953125$
- $(-7)^0 = 1$
- $(-1)^{-1} = \frac{1}{-1} = -1$
- $(-5)^{-5} = \frac{1}{-5 \times (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5)} = \frac{1}{-3125} = \frac{-1}{3125} = -0.00032$

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 !

- $14^{-2} \times 14^{15} = 14^{13}$
- $(-10)^0 \times (-10)^1 = (-10)^1$
- $(-13)^2 \times (-13)^{-10} = (-13)^{-8}$
- $(-12)^{-3} \times (-12)^{-9} = (-12)^{-12}$

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 !

- $\frac{(-17)^{-9}}{(-17)^{-11}} = (-17)^2$
- $\frac{15^{-2}}{15^{17}} = 15^{-19}$
- $\frac{(-1)^2}{(-1)^{-8}} = (-1)^{10}$
- $\frac{4^0}{4^1} = 4^{-1}$

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

- $10 = 10^1$
- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,000\,000\,000\,01 = 10^{-11}$
- $0,000\,000\,000\,1 = 10^{-10}$

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.

- $-0,000\ 236\ 8 = -2,368 \times 10^{-4}$
- $-29\ 560 = -2,956 \times 10^4$
- $802\ 600 = 8,026 \times 10^5$
- $0,000\ 671 = 6,71 \times 10^{-4}$

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