

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 7^4
- 3^{-1}
- $(-8)^{-5}$
- $(-10)^{-4}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $18^{-14} \times 18^{-10}$
- $7^2 \times 7^{-16}$
- $17^{-2} \times 17^9$
- $(-12)^0 \times (-12)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{-10}}$
- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^{18}}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1}$
- $\frac{17^2}{17^{-14}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1 000 000
- 0,000 000 000 1
- 0,000 000 000 01
- 100 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,067 41
- - 239 300
- 6,31
- 0,000 069 81

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

- $7^4 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 2401$
- $3^{-1} = \frac{1}{3} \approx 0.333$
- $(-8)^{-5} = \frac{1}{-8 \times (-8) \times (-8) \times (-8) \times (-8)} = \frac{1}{-32768} = \frac{-1}{32768} = -3.0517578125e-05$
- $(-10)^{-4} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{10000} = 0.0001$

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 !

- $18^{-14} \times 18^{-10} = 18^{-24}$
- $7^2 \times 7^{-16} = 7^{-14}$
- $17^{-2} \times 17^9 = 17^7$
- $(-12)^0 \times (-12)^1 = (-12)^1$

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 !

- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{-10}} = (-17)^8$
- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^{18}} = (-8)^{-20}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1} = (-16)^{-1}$
- $\frac{17^2}{17^{-14}} = 17^{16}$

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

- $1\ 000\ 000 = 10^6$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $100\ 000 = 10^5$

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.

- $-0,067\ 41 = -6,741 \times 10^{-2}$
- $-239\ 300 = -2,393 \times 10^5$
- $6,31 = 6,31 \times 10^0$
- $0,000\ 069\ 81 = 6,981 \times 10^{-5}$

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