

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 7^{-5}
- $(-10)^{-1}$
- 6^{-3}
- $(-2)^{-5}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $3^{-2} \times 3^5$
- $(-3)^2 \times (-3)^{-8}$
- $7^{-2} \times 7^{-20}$
- $10^0 \times 10^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-9)^{-7}}{(-9)^{-4}}$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1}$
- $\frac{12^2}{12^{-12}}$
- $\frac{19^{-2}}{19^8}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 126 100
- 238 500
- - 0,013 59
- 0,071 2

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

- $7^{-5} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{16807}$
- $(-10)^{-1} = \frac{1}{-10} = -\frac{1}{10} = -0.1$
- $6^{-3} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{216} \approx 0.005$
- $(-2)^{-5} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-32} = -\frac{1}{32} = -0.03125$

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 !

- $3^{-2} \times 3^5 = 3^3$
- $(-3)^2 \times (-3)^{-8} = (-3)^{-6}$
- $7^{-2} \times 7^{-20} = 7^{-22}$
- $10^0 \times 10^1 = 10^1$

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 !

- $\frac{(-9)^{-7}}{(-9)^{-4}} = (-9)^{-3}$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1} = (-5)^{-1}$
- $\frac{12^2}{12^{-12}} = 12^{14}$
- $\frac{19^{-2}}{19^8} = 19^{-10}$

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

- $0,0001 = 10^{-4}$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $1\,000\,000\,000 = 10^9$
- $1\,000\,000 = 10^6$

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.

- $-126\,100 = -1,261 \times 10^5$
- $238\,500 = 2,385 \times 10^5$
- $-0,013\,59 = -1,359 \times 10^{-2}$
- $0,071\,2 = 7,12 \times 10^{-2}$

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