

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-3)^{-1}$
- 6^{-5}
- $(-9)^{-2}$
- 9^{-1}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-1)^{-12} \times (-1)^{-10}$
- $(-9)^{-2} \times (-9)^{17}$
- $2^2 \times 2^{-19}$
- $3^0 \times 3^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-3)^3}{(-3)^{-2}}$
- $\frac{13^0}{13^1}$
- $\frac{19^2}{19^{-6}}$
- $\frac{12^{-4}}{12^{-18}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,704 2
- - 0,000 164 8
- - 746,4
- 377 300

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

- $(-3)^{-1} = \frac{1}{-3} = -\frac{1}{3}$
- $6^{-5} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{7776}$
- $(-9)^{-2} = \frac{1}{-9 \times (-9)} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $9^{-1} = \frac{1}{9} \approx 0.111$

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 !

- $(-1)^{-12} \times (-1)^{-10} = (-1)^{-22}$
- $(-9)^{-2} \times (-9)^{17} = (-9)^{15}$
- $2^2 \times 2^{-19} = 2^{-17}$
- $3^0 \times 3^1 = 3^1$

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 !

- $\frac{(-3)^3}{(-3)^2} = (-3)^5$
- $\frac{13^0}{13^1} = 13^{-1}$
- $\frac{19^2}{19^{-6}} = 19^8$
- $\frac{12^{-4}}{12^{-18}} = 12^{14}$

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

- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $1 = 10^0$
- $10 = 10^1$

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.

- $0,704\ 2 = 7,042 \times 10^{-1}$
- $- 0,000\ 164\ 8 = -1,648 \times 10^{-4}$
- $- 746,4 = -7,464 \times 10^2$
- $377\ 300 = 3,773 \times 10^5$

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