

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 5^4
- 6^4
- $(-2)^{-4}$
- 9^3

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-1)^0 \times (-1)^1$
- $18^2 \times 18^{-6}$
- $16^{-5} \times 16^{-1}$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{12}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{5^2}{5^{-11}}$
- $\frac{(-9)^{-5}}{(-9)^{-1}}$
- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^{14}}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,382 3
- - 0,372 2
- 4 091
- - 4,569

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

- $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$
- $6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$
- $(-2)^{-4} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{16} = 0.0625$
- $9^3 = 9 \times 9 \times 9 = 729$

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 !

- $(-1)^0 \times (-1)^1 = (-1)^1$
- $18^2 \times 18^{-6} = 18^{-4}$
- $16^{-5} \times 16^{-1} = 16^{-6}$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{12} = (-7)^{10}$

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 !

- $\frac{5^2}{5^{-11}} = 5^{13}$
- $\frac{(-9)^{-5}}{(-9)^{-1}} = (-9)^{-4}$
- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^{14}} = (-7)^{-16}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^{-1}} = (-16)^{-1}$

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

- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $10\ 000 = 10^4$

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.

- $0,382\ 3 = 3,823 \times 10^{-1}$
- $- 0,372\ 2 = -3,722 \times 10^{-1}$
- $4\ 091 = 4,091 \times 10^3$
- $- 4,569 = -4,569 \times 10^0$

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