

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

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

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-11)^2 \times (-11)^{-16}$
- $(-1)^{-2} \times (-1)^{19}$
- $(-16)^0 \times (-16)^1$
- $(-14)^{-4} \times (-14)^{-8}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-19)^{-19}}{(-19)^{-9}}$
- $\frac{19^2}{19^{-7}}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1}$
- $\frac{15^{-2}}{15^5}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,979 3
- - 0,000 058 45
- 273,8
- - 4 653

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

- $9^4 = 9 \times 9 \times 9 \times 9 = 6561$
- $5^{-3} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{125} = 0.008$
- $(-5)^{-2} = \frac{1}{-5 \times (-5)} = \frac{1}{25} = 0.04$
- $(-9)^2 = (-9) \times (-9) = 81$

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 !

- $(-11)^2 \times (-11)^{-16} = (-11)^{-14}$
- $(-1)^{-2} \times (-1)^{19} = (-1)^{17}$
- $(-16)^0 \times (-16)^1 = (-16)^1$
- $(-14)^{-4} \times (-14)^{-8} = (-14)^{-12}$

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 !

- $\frac{(-19)^{-19}}{(-19)^{-9}} = (-19)^{-10}$
- $\frac{19^2}{19^{-7}} = 19^9$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1} = (-16)^{-1}$
- $\frac{15^{-2}}{15^5} = 15^{-7}$

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

- $0,01 = 10^{-2}$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$

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.

- $0,979\ 3 = 9,793 \times 10^{-1}$
- $- 0,000\ 058\ 45 = -5,845 \times 10^{-5}$
- $273,8 = 2,738 \times 10^2$
- $- 4\ 653 = -4,653 \times 10^3$

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