

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 9^2
- 7^0
- 5^{-5}
- $(-3)^{-5}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-12)^{-2} \times (-12)^{13}$
- $16^{-3} \times 16^{-10}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1$
- $3^2 \times 3^{-5}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-13)^4}{(-13)^9}$
- $\frac{19^2}{19^{-5}}$
- $\frac{4^0}{4^1}$
- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^{20}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,01
- 0,000 001
- 1 000 000 000
- 10 000 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,322 1
- 5 235
- - 994 200
- 0,000 009 388

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

- $9^2 = 9 \times 9 = 81$
- $7^0 = 1$
- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$
- $(-3)^{-5} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-243} = \frac{-1}{243}$

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 !

- $(-12)^{-2} \times (-12)^{13} = (-12)^{11}$
- $16^{-3} \times 16^{-10} = 16^{-13}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1 = (-19)^1$
- $3^2 \times 3^{-5} = 3^{-3}$

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 !

- $\frac{(-13)^{-4}}{(-13)^{-9}} = (-13)^5$
- $\frac{19^2}{19^{-5}} = 19^7$
- $\frac{4^0}{4^1} = 4^{-1}$
- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^{20}} = (-16)^{-22}$

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

- $0,01 = 10^{-2}$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$

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.

- $-0,322\ 1 = -3,221 \times 10^{-1}$
- $5\ 235 = 5,235 \times 10^3$
- $-994\ 200 = -9,942 \times 10^5$
- $0,000\ 009\ 388 = 9,388 \times 10^{-6}$

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