

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-1)^2$
- $(-4)^3$
- 3^{-3}
- $(-9)^{-4}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-13)^{-2} \times (-13)^{18}$
- $(-19)^{-9} \times (-19)^{-16}$
- $11^2 \times 11^{-15}$
- $7^0 \times 7^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{18^0}{18^1}$
- $\frac{16^{-2}}{16^3}$
- $\frac{6^{-2}}{6^{-1}}$
- $\frac{13^2}{13^{-13}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,289 2
- - 1 613
- 90 600
- 0,167 6

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

- $(-1)^2 = (-1) \times (-1) = 1$
- $(-4)^3 = (-4) \times (-4) \times (-4) = -64$
- $3^{-3} = \frac{1}{3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{27} \approx 0.037$
- $(-9)^{-4} = \frac{1}{-9 \times (-9) \times (-9) \times (-9)} = \frac{1}{6561}$

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 !

- $(-13)^{-2} \times (-13)^{18} = (-13)^{16}$
- $(-19)^{-9} \times (-19)^{-16} = (-19)^{-25}$
- $11^2 \times 11^{-15} = 11^{-13}$
- $7^0 \times 7^1 = 7^1$

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 !

- $\frac{18^0}{18^1} = 18^{-1}$
- $\frac{16^{-2}}{16^3} = 16^{-7}$
- $\frac{6^{-2}}{6^{-1}} = 6^{-1}$
- $\frac{13^2}{13^{-13}} = 13^{15}$

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

- $10 = 10^1$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $1 = 10^0$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$

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.

- $-0,289\ 2 = -2,892 \times 10^{-1}$
- $-1\ 613 = -1,613 \times 10^3$
- $90\ 600 = 9,06 \times 10^4$
- $0,167\ 6 = 1,676 \times 10^{-1}$

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