

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-3)^2$
- 7^2
- $(-7)^4$
- 3^{-2}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $10^{-2} \times 10^{18}$
- $(-16)^{-14} \times (-16)^{-4}$
- $(-13)^2 \times (-13)^{-9}$
- $5^0 \times 5^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-2)^2}{(-2)^{-20}}$
- $\frac{17^0}{17^1}$
- $\frac{(-20)^{-9}}{(-20)^{-14}}$
- $\frac{(-14)^{-2}}{(-14)^4}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1 000
- 0,000 000 01
- 0,000 000 000 01
- 100 000 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 3,365
- - 8,728
- 0,277 5
- - 0,008 232

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

- $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$
- $7^2 = 7 \times 7 = 49$
- $(-7)^4 = (-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7) = 2401$
- $3^{-2} = \frac{1}{3 \times 3} = \frac{1}{9} \approx 0.111$

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 !

- $10^{-2} \times 10^{18} = 10^{16}$
- $(-16)^{-14} \times (-16)^{-4} = (-16)^{-18}$
- $(-13)^2 \times (-13)^{-9} = (-13)^{-7}$
- $5^0 \times 5^1 = 5^1$

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 !

- $\frac{(-2)^2}{(-2)^{-20}} = (-2)^{22}$
- $\frac{17^0}{17^1} = 17^{-1}$
- $\frac{(-20)^{-9}}{(-20)^{-14}} = (-20)^5$
- $\frac{(-14)^{-2}}{(-14)^4} = (-14)^{-6}$

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

- $1\ 000 = 10^3$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$

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.

- $3,365 = 3,365 \times 10^0$
- $- 8,728 = -8,728 \times 10^0$
- $0,277\ 5 = 2,775 \times 10^{-1}$
- $- 0,008\ 232 = -8,232 \times 10^{-3}$

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