

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-4)^3$
- 8^{-5}
- $(-5)^0$
- 7^{-4}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $15^2 \times 15^{-14}$
- $(-5)^{-2} \times (-5)^{11}$
- $(-16)^0 \times (-16)^1$
- $(-9)^{-7} \times (-9)^{-16}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- 3^{-1}
- $\frac{3^{-1}}{3^{-2}}$
- $\frac{5^0}{5^1}$
- $\frac{(-14)^{-2}}{(-14)^7}$
- $\frac{(-18)^2}{(-18)^{-5}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 01
- 100 000 000
- 10 000 000
- 0,001

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 825 1
- 209 500
- - 0,145 3
- - 313 200

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

- $(-4)^3 = (-4) \times (-4) \times (-4) = -64$
- $8^{-5} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{32768} = 3.0517578125e-05$
- $(-5)^0 = 1$
- $7^{-4} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2401}$

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 !

- $15^2 \times 15^{-14} = 15^{-12}$
- $(-5)^{-2} \times (-5)^{11} = (-5)^9$
- $(-16)^0 \times (-16)^1 = (-16)^1$
- $(-9)^{-7} \times (-9)^{-16} = (-9)^{-23}$

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 !

- $\frac{3^{-1}}{3^{-2}} = 3^1$
- $\frac{5^0}{5^1} = 5^{-1}$
- $\frac{(-14)^{-2}}{(-14)^7} = (-14)^{-9}$
- $\frac{(-18)^2}{(-18)^{-5}} = (-18)^7$

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

- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$
- $0,001 = 10^{-3}$

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.

- $0,000\ 825\ 1 = 8,251 \times 10^{-4}$
- $209\ 500 = 2,095 \times 10^5$
- $-0,145\ 3 = -1,453 \times 10^{-1}$
- $-313\ 200 = -3,132 \times 10^5$

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