

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 3^0
- 9^3
- $(-4)^{-3}$
- 4^{-2}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-16)^2 \times (-16)^{-10}$
- $15^{-2} \times 15^{13}$
- $(-7)^0 \times (-7)^1$
- $(-9)^{-1} \times (-9)^{-9}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-6)^{-16}}{(-6)^{-17}}$
- $\frac{(-2)^3}{(-2)^{-3}}$
- $\frac{(-16)^2}{(-16)^{-10}}$
- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10
- 100
- 0,001
- 0,000 000 000 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 8,705
- - 0,461 6
- 0,093 3
- - 7,947

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

- $3^0 = 1$
- $9^3 = 9 \times 9 \times 9 = 729$
- $(-4)^{-3} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{-64} = -\frac{1}{64} = -0.015625$
- $4^{-2} = \frac{1}{4 \times 4} = \frac{1}{16} = 0.0625$

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 !

- $(-16)^2 \times (-16)^{-10} = (-16)^{-8}$
- $15^{-2} \times 15^{13} = 15^{11}$
- $(-7)^0 \times (-7)^1 = (-7)^1$
- $(-9)^{-1} \times (-9)^{-9} = (-9)^{-10}$

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 !

- $\frac{(-6)^{-16}}{(-6)^{-17}} = (-6)^1$
- $\frac{(-2)^3}{(-2)^{-3}} = (-2)^6$
- $\frac{(-16)^2}{(-16)^{-10}} = (-16)^{12}$
- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1} = (-4)^{-1}$

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

- $10 = 10^1$
- $100 = 10^2$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$

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.

- $8,705 = 8,705 \times 10^0$
- $-0,461\ 6 = -4,616 \times 10^{-1}$
- $0,093\ 3 = 9,33 \times 10^{-2}$
- $-7,947 = -7,947 \times 10^0$

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