

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-5)^3$
- 4^0
- 9^{-3}
- $(-6)^{-2}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $13^2 \times 13^{-18}$
- $(-8)^0 \times (-8)^1$
- $(-13)^3 \times (-13)^{-2}$
- $3^{-1} \times 3^{-17}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-17)^{-14}}{(-17)^{-15}}$
- $\frac{5^{-2}}{5^5}$
- $\frac{4^0}{4^1}$
- $\frac{18^2}{18^{-17}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 001
- 1 000
- 0,000 000 000 01
- 100

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 875 1
- 4,899
- - 9 811 000
- - 0,258 3

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

- $(-5)^3 = (-5) \times (-5) \times (-5) = -125$
- $4^0 = 1$
- $9^{-3} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{729}$
- $(-6)^{-2} = \frac{1}{-6 \times (-6)} = \frac{1}{36} \approx 0.028$

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 !

- $13^2 \times 13^{-18} = 13^{-16}$
- $(-8)^0 \times (-8)^1 = (-8)^1$
- $(-13)^3 \times (-13)^{-2} = (-13)^1$
- $3^{-1} \times 3^{-17} = 3^{-18}$

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 !

- $\frac{(-17)^{-14}}{(-17)^{-15}} = (-17)^1$
- $\frac{5^{-2}}{5^5} = 5^{-7}$
- $\frac{4^0}{4^1} = 4^{-1}$
- $\frac{18^2}{18^{-17}} = 18^{19}$

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

- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $1\ 000 = 10^3$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $100 = 10^2$

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.

- $0,000\ 875\ 1 = 8,751 \times 10^{-4}$
- $4,899 = 4,899 \times 10^0$
- $-9\ 811\ 000 = -9,811 \times 10^6$
- $-0,258\ 3 = -2,583 \times 10^{-1}$

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