

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-1)^3$
- 4^3
- $(-1)^0$
- 4^4

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-9)^{-2} \times (-9)^9$
- $18^2 \times 18^{-16}$
- $(-20)^{-19} \times (-20)^{-2}$
- $8^0 \times 8^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{13^2}{13^{-18}}$
- $\frac{6^{-2}}{6^4}$
- $\frac{(-11)^0}{(-11)^1}$
- $\frac{16^{-7}}{16^{-17}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 5 043
- 0,049 66
- - 2 037 000
- - 0,000 030 57

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

- $(-1)^3 = (-1) \times (-1) \times (-1) = -1$
- $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$
- $(-1)^0 = 1$
- $4^4 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$

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 !

- $(-9)^{-2} \times (-9)^9 = (-9)^7$
- $18^2 \times 18^{-16} = 18^{-14}$
- $(-20)^{-19} \times (-20)^{-2} = (-20)^{-21}$
- $8^0 \times 8^1 = 8^1$

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 !

- $\frac{13^2}{13^{-18}} = 13^{20}$
- $\frac{6^{-2}}{6^4} = 6^{-6}$
- $\frac{(-11)^0}{(-11)^1} = (-11)^{-1}$
- $\frac{16^{-7}}{16^{-17}} = 16^{10}$

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

- $100 = 10^2$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$

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.

- $5\,043 = 5,043 \times 10^3$
- $0,049\,66 = 4,966 \times 10^{-2}$
- $-2\,037\,000 = -2,037 \times 10^6$
- $-0,000\,030\,57 = -3,057 \times 10^{-5}$

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