

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-9)^{-1}$
- $(-6)^{-3}$
- 7^0
- $(-5)^{-5}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-2)^0 \times (-2)^1$
- $16^{-14} \times 16^{-15}$
- $18^{-2} \times 18^1$
- $(-9)^{-2} \times (-9)^{13}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-18)^0}{(-18)^1}$
- $\frac{4^2}{4^{-20}}$
- $\frac{19^{-2}}{19^{14}}$
- $\frac{(-1)^{-4}}{(-1)^{-13}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 001
- 0,001
- 100
- 100 000 000 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 81 090
- - 0,083 76
- 5 010
- 0,000 001 731

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

- $(-9)^{-1} = \frac{1}{-9} = -\frac{1}{9}$
- $(-6)^{-3} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{-216} = -\frac{1}{216}$
- $7^0 = 1$
- $(-5)^{-5} = \frac{1}{-5 \times (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5)} = \frac{1}{-3125} = -\frac{1}{3125} = -0.00032$

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 !

- $(-2)^0 \times (-2)^1 = (-2)^1$
- $16^{-14} \times 16^{-15} = 16^{-29}$
- $18^{-2} \times 18^1 = 18^{-1}$
- $(-9)^{-2} \times (-9)^{13} = (-9)^{11}$

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 !

- $\frac{(-18)^0}{(-18)^1} = (-18)^{-1}$
- $\frac{4^2}{4^{-20}} = 4^{22}$
- $\frac{19^{-2}}{19^{14}} = 19^{-16}$
- $\frac{(-1)^{-4}}{(-1)^{-13}} = (-1)^9$

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

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

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.

- $-81\,090 = -8,109 \times 10^4$
- $-0,083\,76 = -8,376 \times 10^{-2}$
- $5\,010 = 5,01 \times 10^3$
- $0,000\,001\,731 = 1,731 \times 10^{-6}$

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