

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 5^{-1}
- 3^2
- 9^4
- $(-1)^3$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-8)^2 \times (-8)^{-5}$
- $(-6)^0 \times (-6)^1$
- $14^{-2} \times 14^7$
- $(-1)^{-18} \times (-1)^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-19)^{-9}}{(-19)^{-15}}$
- $\frac{8^0}{8^1}$
- $\frac{(-15)^2}{(-15)^{-19}}$
- $\frac{19^{-2}}{19^4}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 7,748
- - 0,000 002 726
- 0,047 74
- 90 660

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

- $5^{-1} = \frac{1}{5} = 0.2$
- $3^2 = 3 \times 3 = 9$
- $9^4 = 9 \times 9 \times 9 \times 9 = 6561$
- $(-1)^3 = (-1) \times (-1) \times (-1) = -1$

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 !

- $(-8)^2 \times (-8)^{-5} = (-8)^{-3}$
- $(-6)^0 \times (-6)^1 = (-6)^1$
- $14^{-2} \times 14^7 = 14^5$
- $(-1)^{-18} \times (-1)^{-11} = (-1)^{-29}$

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 !

- $\frac{(-19)^{-9}}{(-19)^{-15}} = (-19)^6$
- $\frac{8^0}{8^1} = 8^{-1}$
- $\frac{(-15)^2}{(-15)^{-19}} = (-15)^{21}$
- $\frac{19^{-2}}{19^4} = 19^{-6}$

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

- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $1 = 10^0$
- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$

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.

- $-7,748 = -7,748 \times 10^0$
- $-0,000\ 002\ 726 = -2,726 \times 10^{-6}$
- $0,047\ 74 = 4,774 \times 10^{-2}$
- $90\ 660 = 9,066 \times 10^4$

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