

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 9^{-4}
- 7^{-5}
- 2^{-2}
- $(-3)^{-3}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-18)^{-12} \times (-18)^{-5}$
- $(-15)^2 \times (-15)^{-18}$
- $(-16)^0 \times (-16)^1$
- $(-2)^{-2} \times (-2)^6$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{8^0}{8^1}$
- $\frac{19^{-2}}{19^{20}}$
- $\frac{16^{-12}}{16^{-17}}$
- $\frac{9^2}{9^{-11}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,063 33
- 652 800
- - 0,000 282 6
- - 914 500

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

- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $7^{-5} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{16807}$
- $2^{-2} = \frac{1}{2 \times 2} = \frac{1}{4} = 0,25$
- $(-3)^{-3} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-27} = -\frac{1}{27}$

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 !

- $(-18)^{-12} \times (-18)^{-5} = (-18)^{-17}$
- $(-15)^2 \times (-15)^{-18} = (-15)^{-16}$
- $(-16)^0 \times (-16)^1 = (-16)^1$
- $(-2)^{-2} \times (-2)^6 = (-2)^4$

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 !

- $\frac{8^0}{8^1} = 8^{-1}$
- $\frac{19^{-2}}{19^{20}} = 19^{-22}$
- $\frac{16^{-12}}{16^{-17}} = 16^5$
- $\frac{9^2}{9^{-11}} = 9^{13}$

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

- $0,0001 = 10^{-4}$
- $0,00000000001 = 10^{-11}$
- $1 = 10^0$
- $100000 = 10^5$

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.

- $0,063\ 33 = 6,333 \times 10^{-2}$
- $652\ 800 = 6,528 \times 10^5$
- $-0,000\ 282\ 6 = -2,826 \times 10^{-4}$
- $-914\ 500 = -9,145 \times 10^5$

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