

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-8)^{-4}$
- 9^{-4}
- 5^{-2}
- 5^{-5}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $7^2 \times 7^{-12}$
- $4^{-2} \times 4^{19}$
- $15^0 \times 15^1$
- $(-19)^{-14} \times (-19)^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- 8^{-2}
- $\frac{8^7}{8^7}$
- $\frac{5^0}{5^1}$
- $\frac{2^{-17}}{2^{-3}}$
- $\frac{7^2}{7^{-6}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,006 233
- 0,010 4
- 9 886
- - 916 400

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

- $(-8)^{-4} = \frac{1}{-8 \times (-8) \times (-8) \times (-8)} = \frac{1}{4096} = 0.000244140625$
- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $5^{-2} = \frac{1}{5 \times 5} = \frac{1}{25} = 0.04$
- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$

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 !

- $7^2 \times 7^{-12} = 7^{-10}$
- $4^{-2} \times 4^{19} = 4^{17}$
- $15^0 \times 15^1 = 15^1$
- $(-19)^{-14} \times (-19)^{-11} = (-19)^{-25}$

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 !

- $\frac{8^{-2}}{8^7} = 8^{-9}$
- $\frac{5^0}{5^1} = 5^{-1}$
- $\frac{2^{-17}}{2^{-3}} = 2^{-14}$
- $\frac{7^2}{7^{-6}} = 7^8$

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

- $1 = 10^0$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$

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.

- $-0,006\ 233 = -6,233 \times 10^{-3}$
- $0,010\ 4 = 1,04 \times 10^{-2}$
- $9\ 886 = 9,886 \times 10^3$
- $-916\ 400 = -9,164 \times 10^5$

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