

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 5^4
- 4^{-4}
- $(-10)^{-4}$
- 7^0

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $7^0 \times 7^1$
- $13^{-2} \times 13^8$
- $(-15)^{-19} \times (-15)^{-17}$
- $(-3)^2 \times (-3)^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{19^0}{19^1}$
- $\frac{17^{-6}}{17^{-18}}$
- $\frac{(-4)^{-2}}{(-4)^7}$
- $\frac{6^2}{6^{-11}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1 000 000 000
- 0,000 000 000 001
- 0,000 001
- 10 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,045 76
- - 14,62
- 12,33
- - 0,008 161

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

- $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$
- $4^{-4} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{256} = 0.00390625$
- $(-10)^{-4} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{10000} = 0.0001$
- $7^0 = 1$

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 !

- $7^0 \times 7^1 = 7^1$
- $13^{-2} \times 13^8 = 13^6$
- $(-15)^{-19} \times (-15)^{-17} = (-15)^{-36}$
- $(-3)^2 \times (-3)^{-11} = (-3)^{-9}$

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 !

- $\frac{19^0}{19^1} = 19^{-1}$
- $\frac{17^{-6}}{17^{-18}} = 17^{12}$
- $\frac{(-4)^{-2}}{(-4)^7} = (-4)^{-9}$
- $\frac{6^2}{6^{-11}} = 6^{13}$

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

- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $10\ 000 = 10^4$

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.

- $0,045\ 76 = 4,576 \times 10^{-2}$
- $- 14,62 = -1,462 \times 10^1$
- $12,33 = 1,233 \times 10^1$
- $- 0,008\ 161 = -8,161 \times 10^{-3}$

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