

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 6^3
- $(-10)^0$
- 3^2
- 5^{-2}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $4^{-2} \times 4^{13}$
- $13^2 \times 13^{-19}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1$
- $(-7)^{-7} \times (-7)^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-2)^{-2}}{(-2)^{12}}$
- $\frac{8^{-13}}{8^{-5}}$
- $\frac{(-11)^0}{(-11)^1}$
- $\frac{17^2}{17^{-17}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10
- 0,000 01
- 0,000 000 000 01
- 1 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,107 8
- - 2 538 000
- - 0,198 3
- 2 828 000

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

- $6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$
- $(-10)^0 = 1$
- $3^2 = 3 \times 3 = 9$
- $5^{-2} = \frac{1}{5 \times 5} = \frac{1}{25} = 0.04$

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 !

- $4^{-2} \times 4^{13} = 4^{11}$
- $13^2 \times 13^{-19} = 13^{-17}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1 = (-19)^1$
- $(-7)^{-7} \times (-7)^{-11} = (-7)^{-18}$

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 !

- $\frac{(-2)^{-2}}{(-2)^{12}} = (-2)^{-14}$
- $\frac{8^{-13}}{8^{-5}} = 8^{-8}$
- $\frac{(-11)^0}{(-11)^1} = (-11)^{-1}$
- $\frac{17^2}{17^{-17}} = 17^{19}$

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

- $10 = 10^1$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $1\ 000 = 10^3$

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.

- $0,107\ 8 = 1,078 \times 10^{-1}$
- $- 2\ 538\ 000 = -2,538 \times 10^6$
- $- 0,198\ 3 = -1,983 \times 10^{-1}$
- $2\ 828\ 000 = 2,828 \times 10^6$

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