

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-2)^0$
- $(-2)^4$
- $(-8)^4$
- $(-10)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-8)^0 \times (-8)^1$
- $13^2 \times 13^{-5}$
- $(-17)^{-19} \times (-17)^{-13}$
- $17^3 \times 17^{-3}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-6)^2}{(-6)^{-9}}$
- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1}$
- $\frac{(-2)^{-3}}{(-2)^{-4}}$
- $\frac{8^{-2}}{8^{17}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 406,8
- - 0,009 681
- 0,000 041 1
- - 255,3

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

- $(-2)^0 = 1$
- $(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$
- $(-8)^4 = (-8) \times (-8) \times (-8) \times (-8) = 4096$
- $(-10)^{-1} = \frac{1}{-10} = -\frac{1}{10} = -0.1$

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 !

- $(-8)^0 \times (-8)^1 = (-8)^1$
- $13^2 \times 13^{-5} = 13^{-3}$
- $(-17)^{-19} \times (-17)^{-13} = (-17)^{-32}$
- $17^3 \times 17^{-3} = 17^0$

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 !

- $\frac{(-6)^2}{(-6)^9} = (-6)^{11}$
- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1} = (-4)^{-1}$
- $\frac{(-2)^{-3}}{(-2)^{-4}} = (-2)^1$
- $\frac{8^{-2}}{8^{17}} = 8^{-19}$

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

- $1\ 000 = 10^3$
- $10\ 000 = 10^4$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $0,01 = 10^{-2}$

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.

- $406,8 = 4,068 \times 10^2$
- $-0,009\ 681 = -9,681 \times 10^{-3}$
- $0,000\ 041\ 1 = 4,11 \times 10^{-5}$
- $-255,3 = -2,553 \times 10^2$

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