

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 9^2
- $(-2)^0$
- $(-10)^{-1}$
- $(-9)^0$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-17)^{-2} \times (-17)^{16}$
- $(-20)^2 \times (-20)^{-6}$
- $(-14)^0 \times (-14)^1$
- $11^{-14} \times 11^{-5}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-17)^2}{(-17)^{-5}}$
- $\frac{(-8)^{-14}}{(-8)^{-10}}$
- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^7}$
- $\frac{16^0}{16^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,01
- 0,000 000 000 001
- 100 000
- 10 000 000 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 009 272
- - 0,015 06
- - 7 454
- 9 948

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

- $9^2 = 9 \times 9 = 81$
- $(-2)^0 = 1$
- $(-10)^{-1} = \frac{1}{-10} = -\frac{1}{10} = -0.1$
- $(-9)^0 = 1$

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 !

- $(-17)^{-2} \times (-17)^{16} = (-17)^{14}$
- $(-20)^2 \times (-20)^{-6} = (-20)^{-4}$
- $(-14)^0 \times (-14)^1 = (-14)^1$
- $11^{-14} \times 11^{-5} = 11^{-19}$

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 !

- $\frac{(-17)^2}{(-17)^9} = (-17)^{-7}$
- $\frac{(-8)^{-14}}{(-8)^{-10}} = (-8)^{-4}$
- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^7} = (-7)^{-9}$
- $\frac{16^0}{16^1} = 16^{-1}$

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

- $0,01 = 10^{-2}$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $100\ 000 = 10^5$
- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$

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.

- $0,000\ 009\ 272 = 9,272 \times 10^{-6}$
- $- 0,015\ 06 = -1,506 \times 10^{-2}$
- $- 7\ 454 = -7,454 \times 10^3$
- $9\ 948 = 9,948 \times 10^3$

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