

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-5)^2$
- 8^{-5}
- $(-7)^{-2}$
- 9^{-3}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $14^3 \times 14^{-1}$
- $7^2 \times 7^{-8}$
- $18^{-16} \times 18^{-18}$
- $(-3)^0 \times (-3)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{13^{-2}}{13^{14}}$
- $\frac{(-19)^{-3}}{(-19)^{-6}}$
- $\frac{(-1)^0}{(-1)^1}$
- $\frac{(-10)^2}{(-10)^{-18}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 01
- 0,000 000 1
- 100 000 000
- 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,081 22
- - 0,000 186 5
- 118,8
- - 54,14

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

- $(-5)^2 = (-5) \times (-5) = 25$
- $8^{-5} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{32768} = 3.0517578125e-05$
- $(-7)^{-2} = \frac{1}{-7 \times (-7)} = \frac{1}{49} \approx 0.02$
- $9^{-3} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{729}$

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 !

- $14^3 \times 14^{-1} = 14^2$
- $7^2 \times 7^{-8} = 7^{-6}$
- $18^{-16} \times 18^{-18} = 18^{-34}$
- $(-3)^0 \times (-3)^1 = (-3)^1$

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 !

- $\frac{13^{-2}}{13^{14}} = 13^{-16}$
- $\frac{(-19)^{-3}}{(-19)^{-6}} = (-19)^3$
- $\frac{(-1)^0}{(-1)^1} = (-1)^{-1}$
- $\frac{(-10)^2}{(-10)^{-18}} = (-10)^{20}$

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

- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $1 = 10^0$

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.

- $0,081\ 22 = 8,122 \times 10^{-2}$
- $- 0,000\ 186\ 5 = -1,865 \times 10^{-4}$
- $118,8 = 1,188 \times 10^2$
- $- 54,14 = -5,414 \times 10^1$

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