

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 3^3
- $(-6)^{-3}$
- $(-8)^{-5}$
- $(-9)^2$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-18)^2 \times (-18)^{-5}$
- $(-4)^{-13} \times (-4)^{-12}$
- $17^{-2} \times 17^{11}$
- $(-20)^0 \times (-20)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-13)^2}{(-13)^{-14}}$
- $\frac{(-8)^{-9}}{(-8)^{-17}}$
- $\frac{14^{-2}}{14^7}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1
- 100 000
- 0,000 001
- 0,000 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 7 937
- - 0,000 413 3
- 0,023 14
- 5 003 000

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

- $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$
- $(-6)^{-3} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{-216} = \frac{-1}{216}$
- $(-8)^{-5} = \frac{1}{-8 \times (-8) \times (-8) \times (-8) \times (-8)} = \frac{1}{-32768} = \frac{-1}{32768} = -3.0517578125e-05$
- $(-9)^2 = (-9) \times (-9) = 81$

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 !

- $(-18)^2 \times (-18)^{-5} = (-18)^{-3}$
- $(-4)^{-13} \times (-4)^{-12} = (-4)^{-25}$
- $17^{-2} \times 17^{11} = 17^9$
- $(-20)^0 \times (-20)^1 = (-20)^1$

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 !

- $\frac{(-13)^2}{(-13)^{-14}} = (-13)^{16}$
- $\frac{(-8)^{-9}}{(-8)^{-17}} = (-8)^8$
- $\frac{14^{-2}}{14^7} = 14^{-9}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1} = (-16)^{-1}$

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

- $1 = 10^0$
- $100\,000 = 10^5$
- $0,000\,001 = 10^{-6}$
- $0,000\,1 = 10^{-4}$

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.

- $-7\,937 = -7,937 \times 10^3$
- $-0,000\,413\,3 = -4,133 \times 10^{-4}$
- $0,023\,14 = 2,314 \times 10^{-2}$
- $5\,003\,000 = 5,003 \times 10^6$

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