

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-8)^4$
- 9^{-2}
- 7^{-2}
- 9^{-3}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-7)^0 \times (-7)^1$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-13}$
- $(-3)^{-2} \times (-3)^5$
- $8^{-8} \times 8^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{14^{-18}}{14^{-8}}$
- $\frac{7^0}{7^1}$
- $\frac{(-10)^2}{(-10)^{-16}}$
- $\frac{10^{-2}}{10^{10}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 7,998
- 0,000 415 5
- - 0,024 43
- 2 557

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

- $(-8)^4 = (-8) \times (-8) \times (-8) \times (-8) = 4096$
- $9^{-2} = \frac{1}{9 \times 9} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $7^{-2} = \frac{1}{7 \times 7} = \frac{1}{49} \approx 0.02$
- $9^{-3} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{729}$

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 !

- $(-7)^0 \times (-7)^1 = (-7)^1$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-13} = (-18)^{-11}$
- $(-3)^{-2} \times (-3)^5 = (-3)^3$
- $8^{-8} \times 8^{-11} = 8^{-19}$

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 !

- $\frac{14^{-18}}{14^{-8}} = 14^{-10}$
- $\frac{7^0}{7^1} = 7^{-1}$
- $\frac{(-10)^2}{(-10)^{-16}} = (-10)^{18}$
- $\frac{10^{-2}}{10^{10}} = 10^{-12}$

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

- $100\,000\,000\,000 = 10^{11}$
- $0,000\,1 = 10^{-4}$
- $0,000\,000\,000\,01 = 10^{-11}$
- $1\,000 = 10^3$

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.

- $-7,998 = -7,998 \times 10^0$
- $0,000\ 415\ 5 = 4,155 \times 10^{-4}$
- $-0,024\ 43 = -2,443 \times 10^{-2}$
- $2\ 557 = 2,557 \times 10^3$

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