

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-3)^3$
- 9^0
- $(-8)^{-2}$
- $(-7)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $5^0 \times 5^1$
- $6^2 \times 6^{-17}$
- $9^{-12} \times 9^{-20}$
- $(-8)^{-2} \times (-8)^{13}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{18^2}{18^{-10}}$
- $\frac{(-7)^{-1}}{(-7)^{-4}}$
- $\frac{5^0}{5^1}$
- $\frac{(-10)^{-2}}{(-10)^5}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,029 76
- 0,004 704
- - 2,115
- 7 922

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

- $(-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3) = -27$
- $9^0 = 1$
- $(-8)^{-2} = \frac{1}{-8 \times (-8)} = \frac{1}{64} = 0.015625$
- $(-7)^{-1} = \frac{1}{-7} = -\frac{1}{7}$

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 !

- $5^0 \times 5^1 = 5^1$
- $6^2 \times 6^{-17} = 6^{-15}$
- $9^{-12} \times 9^{-20} = 9^{-32}$
- $(-8)^{-2} \times (-8)^{13} = (-8)^{11}$

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 !

- $\frac{18^2}{18^{-10}} = 18^{12}$
- $\frac{(-7)^{-1}}{(-7)^4} = (-7)^{-5}$
- $\frac{5^0}{5^1} = 5^{-1}$
- $\frac{(-10)^{-2}}{(-10)^5} = (-10)^{-7}$

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

- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $1 = 10^0$

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.

- $-0,029\ 76 = -2,976 \times 10^{-2}$
- $0,004\ 704 = 4,704 \times 10^{-3}$
- $-2,115 = -2,115 \times 10^0$
- $7\ 922 = 7,922 \times 10^3$

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