

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-9)^2$
- 4^0
- $(-2)^4$
- 7^{-3}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $15^2 \times 15^{-8}$
- $(-17)^0 \times (-17)^1$
- $12^{-12} \times 12^{-10}$
- $(-12)^{-2} \times (-12)^{13}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{12^2}{12^{-6}}$
- $\frac{10^0}{10^1}$
- $\frac{18^{-17}}{18^{-11}}$
- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^{18}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 000 1
- 1 000 000 000
- 0,000 000 1
- 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 007 285
- - 69 720
- 0,283 7
- 289 400

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

- $(-9)^2 = (-9) \times (-9) = 81$
- $4^0 = 1$
- $(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$
- $7^{-3} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{343} \approx 0.003$

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 !

- $15^2 \times 15^{-8} = 15^{-6}$
- $(-17)^0 \times (-17)^1 = (-17)^1$
- $12^{-12} \times 12^{-10} = 12^{-22}$
- $(-12)^{-2} \times (-12)^{13} = (-12)^{11}$

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 !

- $\frac{12^2}{12^{-6}} = 12^8$
- $\frac{10^0}{10^1} = 10^{-1}$
- $\frac{18^{-17}}{18^{-11}} = 18^{-6}$
- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^{18}} = (-15)^{-20}$

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

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

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.

- $-0,000\ 007\ 285 = -7,285 \times 10^{-6}$
- $-69\ 720 = -6,972 \times 10^4$
- $0,283\ 7 = 2,837 \times 10^{-1}$
- $289\ 400 = 2,894 \times 10^5$

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