

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-6)^0$
- $(-1)^{-2}$
- $(-6)^3$
- $(-2)^{-3}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-5)^{-1} \times (-5)^{-16}$
- $9^0 \times 9^1$
- $(-3)^{-2} \times (-3)^7$
- $(-1)^2 \times (-1)^{-14}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- 8^{-2}
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1}$
- $\frac{12^{-2}}{12^{-19}}$
- $\frac{4^2}{4^{-4}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 001
- 10 000 000 000
- 0,001
- 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 8 816
- 924 300
- 0,405 8
- - 0,717 4

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

- $(-6)^0 = 1$
- $(-1)^{-2} = \frac{1}{-1 \times (-1)} = \frac{1}{1} = 1$
- $(-6)^3 = (-6) \times (-6) \times (-6) = -216$
- $(-2)^{-3} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8} = -0.125$

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 !

- $(-5)^{-1} \times (-5)^{-16} = (-5)^{-17}$
- $9^0 \times 9^1 = 9^1$
- $(-3)^{-2} \times (-3)^7 = (-3)^5$
- $(-1)^2 \times (-1)^{-14} = (-1)^{-12}$

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 !

- $\frac{8^{-2}}{8^7} = 8^{-9}$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1} = (-3)^{-1}$
- $\frac{12^{-2}}{12^{-19}} = 12^{17}$
- $\frac{4^2}{4^{-4}} = 4^6$

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

- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $1 = 10^0$

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.

- $-8\,816 = -8,816 \times 10^3$
- $924\,300 = 9,243 \times 10^5$
- $0,405\,8 = 4,058 \times 10^{-1}$
- $-0,717\,4 = -7,174 \times 10^{-1}$

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