

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 5^3
- $(-6)^4$
- 9^{-4}
- 7^0

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-16)^2 \times (-16)^{-14}$
- $13^0 \times 13^1$
- $6^{-1} \times 6^{-7}$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^{13}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{16^3}{16^{-2}}$
- $\frac{5^2}{5^{-3}}$
- $\frac{(-2)^{-15}}{(-2)^4}$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1
- 100 000
- 0,000 001
- 0,000 01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 72 940
- 8 154
- - 0,000 006 542
- 0,005 345

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

- $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$
- $(-6)^4 = (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6) = 1296$
- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $7^0 = 1$

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 !

- $(-16)^2 \times (-16)^{-14} = (-16)^{-12}$
- $13^0 \times 13^1 = 13^1$
- $6^{-1} \times 6^{-7} = 6^{-8}$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^{13} = (-17)^{11}$

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 !

- $\frac{16^3}{16^{-2}} = 16^5$
- $\frac{5^2}{5^{-5}} = 5^7$
- $\frac{(-2)^{-15}}{(-2)^{-4}} = (-2)^{-11}$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1} = (-5)^{-1}$

Exercice 4

Pour tout entier n positif, $10^n = 10...0$ avec n zéros et $10^{-n} = 0,0...01$ avec n zéros

- $1 = 10^0$
- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$

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.

- $-72\,940 = -7,294 \times 10^4$
- $8\,154 = 8,154 \times 10^3$
- $-0,000\,006\,542 = -6,542 \times 10^{-6}$
- $0,005\,345 = 5,345 \times 10^{-3}$

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