

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 6^4
- $(-2)^{-1}$
- $(-4)^{-4}$
- 3^{-1}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $7^{-2} \times 7^{12}$
- $(-6)^0 \times (-6)^1$
- $18^{-9} \times 18^{-18}$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-14}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-13)^2}{(-13)^{-14}}$
- $\frac{13^{-16}}{13^{-3}}$
- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1}$
- $\frac{18^3}{18^{-1}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 890 1
- - 307 200
- 9 826 000
- - 0,090 72

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

- $6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$
- $(-2)^{-1} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2} = -0.5$
- $(-4)^{-4} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{256} = 0.00390625$
- $3^{-1} = \frac{1}{3} \approx 0.333$

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 !

- $7^{-2} \times 7^{12} = 7^{10}$
- $(-6)^0 \times (-6)^1 = (-6)^1$
- $18^{-9} \times 18^{-18} = 18^{-27}$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-14} = (-18)^{-12}$

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 !

- $\frac{(-13)^2}{(-13)^{-14}} = (-13)^{16}$
- $\frac{13^{-16}}{13^{-3}} = 13^{-13}$
- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1} = (-10)^{-1}$
- $\frac{18^3}{18^{-1}} = 18^4$

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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $100\,000 = 10^5$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$
- $0,000\,000\,001 = 10^{-9}$

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.

- $0,000\ 890\ 1 = 8,901 \times 10^{-4}$
- $- 307\ 200 = -3,072 \times 10^5$
- $9\ 826\ 000 = 9,826 \times 10^6$
- $- 0,090\ 72 = -9,072 \times 10^{-2}$

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