

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-7)^{-3}$
- $(-6)^3$
- $(-2)^2$
- 4^0

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-17)^{-3} \times (-17)^{-18}$
- $6^2 \times 6^{-6}$
- $(-8)^0 \times (-8)^1$
- $8^{-2} \times 8^5$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{12^2}{12^{-17}}$
- $\frac{(-9)^{-2}}{(-9)^9}$
- $\frac{13^{-13}}{13^{-19}}$
- $\frac{6^0}{6^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 4 846 000
- - 0,000 431 2
- - 36 580
- 0,005 182

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

- $(-7)^{-3} = \frac{1}{-7 \times (-7) \times (-7)} = \frac{1}{-343} = -\frac{1}{343}$
- $(-6)^3 = (-6) \times (-6) \times (-6) = -216$
- $(-2)^2 = (-2) \times (-2) = 4$
- $4^0 = 1$

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 !

- $(-17)^{-3} \times (-17)^{-18} = (-17)^{-21}$
- $6^2 \times 6^{-6} = 6^{-4}$
- $(-8)^0 \times (-8)^1 = (-8)^1$
- $8^{-2} \times 8^5 = 8^3$

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 !

- $\frac{12^2}{12^{-17}} = 12^{19}$
- $\frac{(-9)^{-2}}{(-9)^9} = (-9)^{-11}$
- $\frac{13^{-13}}{13^{-19}} = 13^6$
- $\frac{6^0}{6^1} = 6^{-1}$

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

- $1 = 10^0$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$

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.

- $4\,846\,000 = 4,846 \times 10^6$
- $-0,000\,431\,2 = -4,312 \times 10^{-4}$
- $-36\,580 = -3,658 \times 10^4$
- $0,005\,182 = 5,182 \times 10^{-3}$

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