

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-2)^3$
- 8^{-3}
- $(-5)^{-5}$
- $(-8)^0$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $7^{-17} \times 7^{-2}$
- $14^0 \times 14^1$
- $(-7)^2 \times (-7)^{-18}$
- $2^{-2} \times 2^8$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-18)^{-2}}{(-18)^{11}}$
- $\frac{6^{-6}}{6^{-9}}$
- $\frac{19^2}{19^{-5}}$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 1
- 1 000 000
- 10
- 0,01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 85 320
- 0,689 1
- - 0,063 45
- - 3,47

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

- $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$
- $8^{-3} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{512} = 0.001953125$
- $(-5)^{-5} = \frac{1}{-5 \times (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5)} = \frac{1}{-3125} = \frac{-1}{3125} = -0.00032$
- $(-8)^0 = 1$

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 !

- $7^{-17} \times 7^{-2} = 7^{-19}$
- $14^0 \times 14^1 = 14^1$
- $(-7)^2 \times (-7)^{-18} = (-7)^{-16}$
- $2^{-2} \times 2^8 = 2^6$

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 !

- $\frac{(-18)^{-2}}{(-18)^{11}} = (-18)^{-13}$
- $\frac{6^{-6}}{6^{-9}} = 6^3$
- $\frac{19^2}{19^{-5}} = 19^7$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1} = (-12)^{-1}$

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

- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$
- $10 = 10^1$
- $0,01 = 10^{-2}$

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.

- $85\,320 = 8,532 \times 10^4$
- $0,689\,1 = 6,891 \times 10^{-1}$
- $-0,063\,45 = -6,345 \times 10^{-2}$
- $-3,47 = -3,047 \times 10^0$

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