

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 7^{-5}
- 6^0
- $(-8)^0$
- 6^3

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $12^{-2} \times 12^5$
- $(-3)^{-17} \times (-3)^{-10}$
- $(-16)^2 \times (-16)^{-4}$
- $3^0 \times 3^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-9)^0}{(-9)^1}$
- $\frac{(-11)^{-2}}{(-11)^{10}}$
- $\frac{7^{-1}}{7^{-8}}$
- $\frac{(-2)^2}{(-2)^{-6}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 060 33
- - 0,176 5
- 8,431
- - 3 864

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

- $7^{-5} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{16807}$
- $6^0 = 1$
- $(-8)^0 = 1$
- $6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$

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 !

- $12^{-2} \times 12^5 = 12^3$
- $(-3)^{-17} \times (-3)^{-10} = (-3)^{-27}$
- $(-16)^2 \times (-16)^{-4} = (-16)^{-2}$
- $3^0 \times 3^1 = 3^1$

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 !

- $\frac{(-9)^0}{(-9)^1} = (-9)^{-1}$
- $\frac{(-11)^{-2}}{(-11)^{10}} = (-11)^{-12}$
- $\frac{7^{-1}}{7^{-8}} = 7^7$
- $\frac{(-2)^2}{(-2)^{-6}} = (-2)^8$

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

- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$
- $0,000\,000\,1 = 10^{-7}$
- $10\,000\,000 = 10^7$

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.

- $0,000\ 060\ 33 = 6,033 \times 10^{-5}$
- $-0,176\ 5 = -1,765 \times 10^{-1}$
- $8,431 = 8,431 \times 10^0$
- $-3\ 864 = -3,864 \times 10^3$

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