

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-7)^0$
- $(-10)^{-4}$
- $(-8)^{-4}$
- $(-3)^{-3}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-11)^0 \times (-11)^1$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^7$
- $(-10)^{-2} \times (-10)^2$
- $(-4)^{-17} \times (-4)^{-3}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-19)^0}{(-19)^1}$
- $\frac{(-5)^{-20}}{(-5)^4}$
- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^7}$
- $\frac{6^2}{6^{-8}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10
- 0,000 000 000 01
- 0,001
- 1 000 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 566,0
- - 0,068 89
- 0,065 64
- 6 563 000

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

- $(-7)^0 = 1$
- $(-10)^{-4} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{10000} = 0.0001$
- $(-8)^{-4} = \frac{1}{-8 \times (-8) \times (-8) \times (-8)} = \frac{1}{4096} = 0.000244140625$
- $(-3)^{-3} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-27} = -\frac{1}{27}$

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 !

- $(-11)^0 \times (-11)^1 = (-11)^1$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^7 = (-17)^5$
- $(-10)^{-2} \times (-10)^2 = (-10)^0$
- $(-4)^{-17} \times (-4)^3 = (-4)^{-20}$

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 !

- $\frac{(-19)^0}{(-19)^1} = (-19)^{-1}$
- $\frac{(-5)^{-20}}{(-5)^4} = (-5)^{-16}$
- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^7} = (-16)^{-9}$
- $\frac{6^2}{6^{-8}} = 6^{10}$

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

- $10 = 10^1$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$

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.

- $-566,0 = -5,66 \times 10^2$
- $-0,068\ 89 = -6,889 \times 10^{-2}$
- $0,065\ 64 = 6,564 \times 10^{-2}$
- $6\ 563\ 000 = 6,563 \times 10^6$

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