

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-4)^{-3}$
- 7^{-1}
- $(-1)^{-1}$
- $(-2)^0$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-8)^2 \times (-8)^{-8}$
- $(-9)^0 \times (-9)^1$
- $(-6)^{-2} \times (-6)^{12}$
- $(-19)^{-4} \times (-19)^{-6}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{18^{-2}}{18^7}$
- $\frac{(-8)^{-18}}{(-8)^{-20}}$
- $\frac{11^2}{11^{-15}}$
- $\frac{(-20)^0}{(-20)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 001
- 1 000
- 0,001
- 100

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 60,71
- - 0,089 07
- 0,000 805 4
- - 9,791

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

- $(-4)^{-3} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{-64} = -\frac{1}{64} = -0.015625$
- $7^{-1} = \frac{1}{7} \approx 0.143$
- $(-1)^{-1} = \frac{1}{-1} = -1$
- $(-2)^0 = 1$

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 !

- $(-8)^2 \times (-8)^{-8} = (-8)^{-6}$
- $(-9)^0 \times (-9)^1 = (-9)^1$
- $(-6)^{-2} \times (-6)^{12} = (-6)^{10}$
- $(-19)^{-4} \times (-19)^{-6} = (-19)^{-10}$

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 !

- $\frac{18^{-2}}{18^7} = 18^{-9}$
- $\frac{(-8)^{-18}}{(-8)^{-20}} = (-8)^2$
- $\frac{11^2}{11^{-15}} = 11^{17}$
- $\frac{(-20)^0}{(-20)^1} = (-20)^{-1}$

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

- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $1\ 000 = 10^3$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $100 = 10^2$

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.

- $60,71 = 6,071 \times 10^1$
- $-0,089\ 07 = -8,907 \times 10^{-2}$
- $0,000\ 805\ 4 = 8,054 \times 10^{-4}$
- $-9,791 = -9,791 \times 10^0$

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