

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-10)^{-4}$
- 5^0
- 5^{-1}
- 7^{-1}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-5)^{-2} \times (-5)^5$
- $(-10)^{-8} \times (-10)^{-10}$
- $(-11)^0 \times (-11)^1$
- $(-15)^2 \times (-15)^{-20}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{19^0}{19^1}$
- $\frac{(-8)^{-6}}{(-8)^{-9}}$
- $\frac{4^{-2}}{4^7}$
- $\frac{3^2}{3^{-8}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 80 930
- 0,050 39
- - 0,099 89
- - 7,964

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

- $(-10)^4 = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{10000} = 0.0001$
- $5^0 = 1$
- $5^{-1} = \frac{1}{5} = 0.2$
- $7^{-1} = \frac{1}{7} \approx 0.143$

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 !

- $(-5)^{-2} \times (-5)^5 = (-5)^3$
- $(-10)^{-8} \times (-10)^{-10} = (-10)^{-18}$
- $(-11)^0 \times (-11)^1 = (-11)^1$
- $(-15)^2 \times (-15)^{-20} = (-15)^{-18}$

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 !

- $\frac{19^0}{19^1} = 19^{-1}$
- $\frac{(-8)^{-6}}{(-8)^{-9}} = (-8)^3$
- $\frac{4^{-2}}{4^7} = 4^{-9}$
- $\frac{3^2}{3^{-8}} = 3^{10}$

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

- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$

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.

- $80\,930 = 8,093 \times 10^4$
- $0,050\,39 = 5,039 \times 10^{-2}$
- $-0,099\,89 = -9,989 \times 10^{-2}$
- $-7,964 = -7,964 \times 10^0$

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