

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-10)^4$
- 7^{-1}
- $(-6)^4$
- $(-9)^{-5}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-18)^{-2} \times (-18)^1$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^{17}$
- $(-8)^0 \times (-8)^1$
- $(-10)^{-19} \times (-10)^{-4}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-17)^2}{(-17)^{-5}}$
- $\frac{4^0}{4^1}$
- $\frac{16^{-2}}{16^{20}}$
- $\frac{2^{-7}}{2^{-12}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 001
- 100 000 000 000
- 10
- 0,000 000 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,851
- 0,004 58
- 37,65
- - 7 087

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

- $(-10)^4 = (-10) \times (-10) \times (-10) \times (-10) = 10000$
- $7^{-1} = \frac{1}{7} \approx 0.143$
- $(-6)^4 = (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6) = 1296$
- $(-9)^{-5} = \frac{1}{-9 \times (-9) \times (-9) \times (-9) \times (-9)} = \frac{1}{-59049} = \frac{-1}{59049}$

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 !

- $(-18)^{-2} \times (-18)^1 = (-18)^{-1}$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^{17} = (-17)^{15}$
- $(-8)^0 \times (-8)^1 = (-8)^1$
- $(-10)^{-19} \times (-10)^{-4} = (-10)^{-23}$

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 !

- $\frac{(-17)^2}{(-17)^5} = (-17)^{-3}$
- $\frac{4^0}{4^1} = 4^{-1}$
- $\frac{16^{-2}}{16^{20}} = 16^{-22}$
- $\frac{2^{-7}}{2^{-12}} = 2^5$

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

- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$
- $10 = 10^1$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$

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.

- $-0,851 = -8,51 \times 10^{-1}$
- $0,004\ 58 = 4,58 \times 10^{-3}$
- $37,65 = 3,765 \times 10^1$
- $-7\ 087 = -7,087 \times 10^3$

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