

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-10)^{-5}$
- 7^{-4}
- 5^2
- 4^{-5}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-6)^0 \times (-6)^1$
- $3^2 \times 3^{-13}$
- $10^{-2} \times 10^7$
- $18^{-9} \times 18^{-6}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1}$
- $\frac{(-5)^{-13}}{(-5)^{-20}}$
- $\frac{(-1)^3}{(-1)^{-3}}$
- $\frac{(-15)^2}{(-15)^{-9}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 936 4
- - 6 252 000
- 755,0
- 0,000 392

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

- $(-10)^{-5} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10) \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{-100000} = \frac{-1}{100000} = -1e-05$
- $7^{-4} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2401}$
- $5^2 = 5 \times 5 = 25$
- $4^{-5} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{1024} = 0.0009765625$

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 !

- $(-6)^0 \times (-6)^1 = (-6)^1$
- $3^2 \times 3^{-13} = 3^{-11}$
- $10^{-2} \times 10^7 = 10^5$
- $18^{-9} \times 18^{-6} = 18^{-15}$

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 !

- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1} = (-10)^{-1}$
- $\frac{(-5)^{-13}}{(-5)^{-20}} = (-5)^7$
- $\frac{(-1)^3}{(-1)^{-3}} = (-1)^6$
- $\frac{(-15)^2}{(-15)^{-9}} = (-15)^{11}$

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

- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $10 = 10^1$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $1 = 10^0$

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.

- $-0,000\ 936\ 4 = -9,364 \times 10^{-4}$
- $-6\ 252\ 000 = -6,252 \times 10^6$
- $755,0 = 7,55 \times 10^2$
- $0,000\ 392 = 3,92 \times 10^{-4}$

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