

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-1)^{-5}$
- $(-2)^{-3}$
- $(-3)^4$
- $(-5)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $5^{-20} \times 5^{-13}$
- $(-5)^{-2} \times (-5)^9$
- $13^0 \times 13^1$
- $2^2 \times 2^{-7}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-9)^0}{(-9)^1}$
- $\frac{17^2}{17^{-11}}$
- $\frac{14^{-2}}{14^5}$
- $\frac{19^{-13}}{19^{-10}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100 000
- 1
- 0,000 000 01
- 0,000 000 001

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,886 2
- - 530,8
- 8 717
- - 0,535 4

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

- $(-1)^{-5} = \frac{1}{-1 \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1)} = \frac{1}{-1} = -1$
- $(-2)^{-3} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8} = -0.125$
- $(-3)^4 = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = 81$
- $(-5)^{-1} = \frac{1}{-5} = -\frac{1}{5} = -0.2$

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 !

- $5^{-20} \times 5^{-13} = 5^{-33}$
- $(-5)^{-2} \times (-5)^9 = (-5)^7$
- $13^0 \times 13^1 = 13^1$
- $2^2 \times 2^{-7} = 2^{-5}$

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 !

- $\frac{(-9)^0}{(-9)^1} = (-9)^{-1}$
- $\frac{17^2}{17^{-11}} = 17^{13}$
- $\frac{14^{-2}}{14^5} = 14^{-7}$
- $\frac{19^{-13}}{19^{-10}} = 19^{-3}$

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

- $100\ 000 = 10^5$
- $1 = 10^0$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$

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.

- $0,886\ 2 = 8,862 \times 10^{-1}$
- $- 530,8 = -5,308 \times 10^2$
- $8\ 717 = 8,717 \times 10^3$
- $- 0,535\ 4 = -5,354 \times 10^{-1}$

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