

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-9)^{-2}$
- $(-1)^{-1}$
- $(-3)^3$
- $(-5)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-6)^{-2} \times (-6)^{-11}$
- $(-5)^0 \times (-5)^1$
- $14^2 \times 14^{-10}$
- $(-14)^{-2} \times (-14)^{14}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{18^0}{18^1}$
- $\frac{9^{-2}}{9^6}$
- $\frac{(-1)^2}{(-1)^{-3}}$
- $\frac{11^{-19}}{11^{-8}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 46
- - 42 360
- 3,174
- 0,000 292 3

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

- $(-9)^{-2} = \frac{1}{-9 \times (-9)} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $(-1)^{-1} = \frac{1}{-1} = -1$
- $(-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3) = -27$
- $(-5)^{-1} = \frac{1}{-5} = -\frac{1}{5} = -0.2$

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 !

- $(-6)^{-2} \times (-6)^{-11} = (-6)^{-13}$
- $(-5)^0 \times (-5)^1 = (-5)^1$
- $14^2 \times 14^{-10} = 14^{-8}$
- $(-14)^{-2} \times (-14)^{14} = (-14)^{12}$

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 !

- $\frac{18^0}{18^1} = 18^{-1}$
- $\frac{9^{-2}}{9^6} = 9^{-8}$
- $\frac{(-1)^2}{(-1)^{-3}} = (-1)^5$
- $\frac{11^{-19}}{11^{-8}} = 11^{-11}$

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

- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $10\ 000 = 10^4$

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.

- $-0,000\ 46 = -4,6 \times 10^{-4}$
- $-42\ 360 = -4,236 \times 10^4$
- $3,174 = 3,174 \times 10^0$
- $0,000\ 292\ 3 = 2,923 \times 10^{-4}$

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