

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-9)^4$
- 3^4
- 9^{-4}
- $(-9)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-9)^2 \times (-9)^{-8}$
- $5^{-2} \times 5^{13}$
- $(-6)^0 \times (-6)^1$
- $(-14)^{-6} \times (-14)^{-20}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{18^{-18}}{18^{-14}}$
- $\frac{6^{-2}}{6^{11}}$
- $\frac{(-14)^2}{(-14)^{-10}}$
- $\frac{(-11)^0}{(-11)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 01
- 100 000 000
- 10
- 0,000 000 000 001

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 009 48
- - 0,004 954
- - 30,56
- 712 500

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

- $(-9)^4 = (-9) \times (-9) \times (-9) \times (-9) = 6561$
- $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$
- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $(-9)^{-1} = \frac{1}{-9} = -\frac{1}{9}$

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 !

- $(-9)^2 \times (-9)^{-8} = (-9)^{-6}$
- $5^{-2} \times 5^{13} = 5^{11}$
- $(-6)^0 \times (-6)^1 = (-6)^1$
- $(-14)^{-6} \times (-14)^{-20} = (-14)^{-26}$

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 !

- $\frac{18^{-18}}{18^{-14}} = 18^{-4}$
- $\frac{6^{-2}}{6^{11}} = 6^{-13}$
- $\frac{(-14)^2}{(-14)^{-10}} = (-14)^{12}$
- $\frac{(-11)^0}{(-11)^1} = (-11)^{-1}$

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

- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $10 = 10^1$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$

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.

- $0,000\ 009\ 48 = 9,48 \times 10^{-6}$
- $- 0,004\ 954 = -4,954 \times 10^{-3}$
- $- 30,56 = -3,056 \times 10^1$
- $712\ 500 = 7,125 \times 10^5$

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