

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 9^3
- 9^{-4}
- $(-5)^{-2}$
- 7^3

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-6)^{-5} \times (-6)^{-18}$
- $10^{-2} \times 10^8$
- $3^{-2} \times 3^2$
- $(-1)^0 \times (-1)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{4^0}{4^1}$
- $\frac{(-4)^{-8}}{(-4)^{-16}}$
- $\frac{(-13)^{-2}}{(-13)^{20}}$
- $\frac{5^2}{5^{-10}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,814 7
- 0,000 500 1
- - 8 566
- 4,96

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

- $9^3 = 9 \times 9 \times 9 = 729$
- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $(-5)^{-2} = \frac{1}{-5 \times (-5)} = \frac{1}{25} = 0.04$
- $7^3 = 7 \times 7 \times 7 = 343$

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 !

- $(-6)^{-5} \times (-6)^{-18} = (-6)^{-23}$
- $10^{-2} \times 10^8 = 10^6$
- $3^{-2} \times 3^2 = 3^0$
- $(-1)^0 \times (-1)^1 = (-1)^1$

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 !

- $\frac{4^0}{4^1} = 4^{-1}$
- $\frac{(-4)^{-8}}{(-4)^{-16}} = (-4)^8$
- $\frac{(-13)^{-2}}{(-13)^{20}} = (-13)^{-22}$
- $\frac{5^2}{5^{-10}} = 5^{12}$

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

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

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.

- $-0,8147 = -8,147 \times 10^{-1}$
- $0,0005001 = 5,001 \times 10^{-4}$
- $-8566 = -8,566 \times 10^3$
- $4,96 = 4,096 \times 10^0$

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