

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 6^4
- 2^{-1}
- $(-2)^{-1}$
- $(-9)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $2^{-2} \times 2^{10}$
- $16^0 \times 16^1$
- $(-11)^2 \times (-11)^{-11}$
- $14^{-1} \times 14^{-2}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1}$
- $\frac{(-6)^{-7}}{(-6)^{-1}}$
- $\frac{8^2}{8^{-15}}$
- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^{12}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 650 600
- - 0,203 4
- - 366 600
- 0,025 35

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

- $6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$
- $2^{-1} = \frac{1}{2} = 0.5$
- $(-2)^{-1} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2} = -0.5$
- $(-9)^{-1} = \frac{1}{-9} = -\frac{1}{9}$

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 !

- $2^{-2} \times 2^{10} = 2^8$
- $16^0 \times 16^1 = 16^1$
- $(-11)^2 \times (-11)^{-11} = (-11)^{-9}$
- $14^{-1} \times 14^{-2} = 14^{-3}$

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 !

- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1} = (-5)^{-1}$
- $\frac{(-6)^{-7}}{(-6)^{-1}} = (-6)^{-6}$
- $\frac{8^2}{8^{-13}} = 8^{15}$
- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^{12}} = (-8)^{-14}$

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

- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $1\ 000 = 10^3$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $10 = 10^1$

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.

- $650\,600 = 6,506 \times 10^5$
- $-0,203\,4 = -2,034 \times 10^{-1}$
- $-366\,600 = -3,666 \times 10^5$
- $0,025\,35 = 2,535 \times 10^{-2}$

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