

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 2^0
- $(-9)^{-3}$
- $(-3)^3$
- $(-4)^4$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-1)^{-9} \times (-1)^{-8}$
- $(-16)^{-2} \times (-16)^{18}$
- $10^2 \times 10^{-3}$
- $9^0 \times 9^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{17^{-2}}{17^6}$
- $\frac{10^0}{10^1}$
- $\frac{(-20)^{-11}}{(-20)^{-4}}$
- $\frac{4^2}{4^{-16}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 6 803 000
- - 0,026 24
- 0,611 8
- - 1 249

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

- $2^0 = 1$
- $(-9)^{-3} = \frac{1}{-9 \times (-9) \times (-9)} = \frac{1}{-729} = \frac{-1}{729}$
- $(-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3) = -27$
- $(-4)^4 = (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4) = 256$

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 !

- $(-1)^{-9} \times (-1)^{-8} = (-1)^{-17}$
- $(-16)^{-2} \times (-16)^{18} = (-16)^{16}$
- $10^2 \times 10^{-3} = 10^{-1}$
- $9^0 \times 9^1 = 9^1$

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 !

- $\frac{17^{-2}}{17^6} = 17^{-8}$
- $\frac{10^0}{10^1} = 10^{-1}$
- $\frac{(-20)^{-11}}{(-20)^{-4}} = (-20)^{-7}$
- $\frac{4^2}{4^{-16}} = 4^{18}$

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

- $1\ 000 = 10^3$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $0,001 = 10^{-3}$

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.

- $6\,803\,000 = 6,803 \times 10^6$
- $-0,026\,24 = -2,624 \times 10^{-2}$
- $0,611\,8 = 6,118 \times 10^{-1}$
- $-1\,249 = -1,249 \times 10^3$

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