

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 7^4
- 6^2
- 9^{-4}
- 8^{-3}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-7)^0 \times (-7)^1$
- $17^{-6} \times 17^{-16}$
- $13^{-2} \times 13^8$
- $2^2 \times 2^{-17}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{6^2}{6^7}$
- $\frac{10^{-2}}{10^{10}}$
- $\frac{(-20)^0}{(-20)^1}$
- $\frac{(-4)^{-20}}{(-4)^{-19}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 651,4
- 0,000 090 09
- - 0,000 005 608
- 525 800

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

- $7^4 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 2401$
- $6^2 = 6 \times 6 = 36$
- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $8^{-3} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{512} = 0.001953125$

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 !

- $(-7)^0 \times (-7)^1 = (-7)^1$
- $17^{-6} \times 17^{-16} = 17^{-22}$
- $13^{-2} \times 13^8 = 13^6$
- $2^2 \times 2^{-17} = 2^{-15}$

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 !

- $\frac{6^2}{6^{-7}} = 6^9$
- $\frac{10^{-2}}{10^{10}} = 10^{-12}$
- $\frac{(-20)^0}{(-20)^1} = (-20)^{-1}$
- $\frac{(-4)^{-20}}{(-4)^{-19}} = (-4)^{-1}$

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

- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $10\ 000 = 10^4$
- $1\ 000 = 10^3$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$

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.

- $-651,4 = -6,514 \times 10^2$
- $0,000\ 090\ 09 = 9,009 \times 10^{-5}$
- $-0,000\ 005\ 608 = -5,608 \times 10^{-6}$
- $525\ 800 = 5,258 \times 10^5$

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