

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-8)^0$
- 7^{-1}
- 3^2
- 9^3

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-4)^{-2} \times (-4)^{13}$
- $(-20)^{-19} \times (-20)^{-7}$
- $11^0 \times 11^1$
- $15^2 \times 15^{-4}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{17^0}{17^1}$
- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^5}$
- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-11}}$
- $\frac{9^{-7}}{9^{-16}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 004 871
- - 4 092
- 873 700
- 0,000 033 81

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

- $(-8)^0 = 1$
- $7^{-1} = \frac{1}{7} \approx 0.143$
- $3^2 = 3 \times 3 = 9$
- $9^3 = 9 \times 9 \times 9 = 729$

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 !

- $(-4)^{-2} \times (-4)^{13} = (-4)^{11}$
- $(-20)^{-19} \times (-20)^{-7} = (-20)^{-26}$
- $11^0 \times 11^1 = 11^1$
- $15^2 \times 15^{-4} = 15^{-2}$

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 !

- $\frac{17^0}{17^1} = 17^{-1}$
- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^5} = (-20)^{-7}$
- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-11}} = (-11)^{13}$
- $\frac{9^{-7}}{9^{-16}} = 9^9$

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

- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$

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.

- $-0,000\ 004\ 871 = -4,871 \times 10^{-6}$
- $-4\ 092 = -4,092 \times 10^3$
- $873\ 700 = 8,737 \times 10^5$
- $0,000\ 033\ 81 = 3,381 \times 10^{-5}$

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