

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-8)^3$
- $(-5)^{-2}$
- $(-2)^0$
- $(-2)^3$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-18)^2 \times (-18)^{-15}$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^{17}$
- $5^0 \times 5^1$
- $9^{-10} \times 9^{-11}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- 9^{-2}
- $\frac{(-20)^{-8}}{(-20)^{-11}}$
- $\frac{7^0}{7^1}$
- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-16}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 005 549
- 0,000 077 86
- 3,123
- - 871 300

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

- $(-8)^3 = (-8) \times (-8) \times (-8) = -512$
- $(-5)^{-2} = \frac{1}{-5 \times (-5)} = \frac{1}{25} = 0.04$
- $(-2)^0 = 1$
- $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$

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 !

- $(-18)^2 \times (-18)^{-15} = (-18)^{-13}$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^{17} = (-17)^{15}$
- $5^0 \times 5^1 = 5^1$
- $9^{-10} \times 9^{-11} = 9^{-21}$

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 !

- $\frac{9^{-2}}{9^{17}} = 9^{-19}$
- $\frac{(-20)^{-8}}{(-20)^{-11}} = (-20)^3$
- $\frac{7^0}{7^1} = 7^{-1}$
- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-16}} = (-11)^{18}$

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

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

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.

- $-0,000\ 005\ 549 = -5,549 \times 10^{-6}$
- $0,000\ 077\ 86 = 7,786 \times 10^{-5}$
- $3,123 = 3,123 \times 10^0$
- $-871\ 300 = -8,713 \times 10^5$

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