

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-10)^3$
- $(-2)^{-5}$
- 2^{-1}
- $(-6)^{-5}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-20)^{-10} \times (-20)^{-8}$
- $4^{-2} \times 4^6$
- $(-14)^2 \times (-14)^{-18}$
- $12^0 \times 12^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^5}$
- $\frac{11^2}{11^{-3}}$
- $\frac{(-10)^{-20}}{(-10)^{-6}}$
- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100 000
- 0,000 000 000 01
- 10 000 000
- 0,000 001

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 22,47
- - 547 000
- - 0,079 67
- 0,000 008 195

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

- $(-10)^3 = (-10) \times (-10) \times (-10) = -1000$
- $(-2)^{-5} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-32} = \frac{-1}{32} = -0.03125$
- $2^{-1} = \frac{1}{2} = 0.5$
- $(-6)^{-5} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{-7776} = \frac{-1}{7776}$

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 !

- $(-20)^{-10} \times (-20)^{-8} = (-20)^{-18}$
- $4^{-2} \times 4^6 = 4^4$
- $(-14)^2 \times (-14)^{-18} = (-14)^{-16}$
- $12^0 \times 12^1 = 12^1$

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 !

- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^5} = (-15)^{-7}$
- $\frac{11^2}{11^{-3}} = 11^5$
- $\frac{(-10)^{-20}}{(-10)^{-6}} = (-10)^{-14}$
- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1} = (-2)^{-1}$

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

- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$

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.

- $22,47 = 2,247 \times 10^1$
- $- 547\,000 = -5,47 \times 10^5$
- $- 0,079\,67 = -7,967 \times 10^{-2}$
- $0,000\,008\,195 = 8,195 \times 10^{-6}$

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