

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-2)^{-1}$
- $(-8)^2$
- 6^4
- $(-6)^{-5}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $7^2 \times 7^{-6}$
- $19^0 \times 19^1$
- $(-4)^{-3} \times (-4)^{-1}$
- $(-13)^{-2} \times (-13)^{15}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{19^2}{19^{-5}}$
- $\frac{4^0}{4^1}$
- $\frac{2^{-2}}{2^{12}}$
- $\frac{(-10)^{-4}}{(-10)^{-16}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100 000 000
- 100 000
- 0,000 000 001
- 0,000 000 000 1

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 6 561
- - 0,000 648 1
- - 8 245
- 0,586 1

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

- $(-2)^{-1} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2} = -0.5$
- $(-8)^2 = (-8) \times (-8) = 64$
- $6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$
- $(-6)^{-5} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{-7776} = -\frac{1}{7776}$

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 !

- $7^2 \times 7^{-6} = 7^{-4}$
- $19^0 \times 19^1 = 19^1$
- $(-4)^{-3} \times (-4)^{-1} = (-4)^{-4}$
- $(-13)^{-2} \times (-13)^{15} = (-13)^{13}$

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 !

- $\frac{19^2}{19^{-5}} = 19^7$
- $\frac{4^0}{4^1} = 4^{-1}$
- $\frac{2^{-2}}{2^{12}} = 2^{-14}$
- $\frac{(-10)^{-4}}{(-10)^{-16}} = (-10)^{12}$

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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $100\,000 = 10^5$
- $0,000\,000\,001 = 10^{-9}$
- $0,000\,000\,000\,1 = 10^{-10}$

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.

- $6\,561 = 6,561 \times 10^3$
- $-0,000\,648\,1 = -6,481 \times 10^{-4}$
- $-8\,245 = -8,245 \times 10^3$
- $0,586\,1 = 5,861 \times 10^{-1}$

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