

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-4)^{-1}$
- $(-7)^0$
- 2^3
- $(-5)^{-4}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $14^{-18} \times 14^{-16}$
- $16^{-2} \times 16^{17}$
- $(-6)^0 \times (-6)^1$
- $2^2 \times 2^{-8}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{13^{-2}}{13^{-6}}$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1}$
- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{18}}$
- $\frac{(-6)^2}{(-6)^{-5}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 550 2
- 2 546 000
- - 487 800
- - 0,000 015 21

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

- $(-4)^{-1} = \frac{1}{-4} = -\frac{1}{4} = -0.25$
- $(-7)^0 = 1$
- $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$
- $(-5)^{-4} = \frac{1}{-5 \times (-5) \times (-5) \times (-5)} = \frac{1}{625} = 0.0016$

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 !

- $14^{-18} \times 14^{-16} = 14^{-34}$
- $16^{-2} \times 16^{17} = 16^{15}$
- $(-6)^0 \times (-6)^1 = (-6)^1$
- $2^2 \times 2^{-8} = 2^{-6}$

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 !

- $\frac{13^{-2}}{13^{-6}} = 13^4$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1} = (-14)^{-1}$
- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{18}} = (-17)^{-20}$
- $\frac{(-6)^2}{(-6)^{-3}} = (-6)^7$

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

- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $10 = 10^1$
- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$

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.

- $0,000\ 550\ 2 = 5,502 \times 10^{-4}$
- $2\ 546\ 000 = 2,546 \times 10^6$
- $-487\ 800 = -4,878 \times 10^5$
- $-0,000\ 015\ 21 = -1,521 \times 10^{-5}$

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