

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-7)^{-2}$
- $(-8)^4$
- 8^{-5}
- $(-7)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-19)^{-2} \times (-19)^{12}$
- $18^0 \times 18^1$
- $13^2 \times 13^{-20}$
- $10^{-1} \times 10^{-7}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^{17}}$
- $\frac{(-7)^{-4}}{(-7)^{-5}}$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1}$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-7}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 1 682 000
- 0,000 006 773
- - 0,000 035 25
- 34,94

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

- $(-7)^{-2} = \frac{1}{-7 \times (-7)} = \frac{1}{49} \approx 0.02$
- $(-8)^4 = (-8) \times (-8) \times (-8) \times (-8) = 4096$
- $8^{-5} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{32768} = 3.0517578125e-05$
- $(-7)^{-1} = \frac{1}{-7} = -\frac{1}{7}$

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 !

- $(-19)^{-2} \times (-19)^{12} = (-19)^{10}$
- $18^0 \times 18^1 = 18^1$
- $13^2 \times 13^{-20} = 13^{-18}$
- $10^{-1} \times 10^{-7} = 10^{-8}$

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 !

- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^{17}} = (-15)^{-19}$
- $\frac{(-7)^{-4}}{(-7)^{-5}} = (-7)^1$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1} = (-3)^{-1}$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-7}} = (-20)^9$

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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $0,000\,000\,01 = 10^{-8}$
- $100\,000\,000\,000 = 10^{11}$
- $0,01 = 10^{-2}$

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.

- $-1\,682\,000 = -1,682 \times 10^6$
- $0,000\,006\,773 = 6,773 \times 10^{-6}$
- $-0,000\,035\,25 = -3,525 \times 10^{-5}$
- $34,94 = 3,494 \times 10^1$

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