

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 7^{-1}
- $(-6)^2$
- $(-4)^{-4}$
- $(-7)^2$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-1)^0 \times (-1)^1$
- $(-15)^{-2} \times (-15)^{17}$
- $16^2 \times 16^{-14}$
- $(-16)^{-10} \times (-16)^{-4}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^5}$
- $\frac{7^{-7}}{7^{-2}}$
- $\frac{(-18)^2}{(-18)^{-17}}$
- $\frac{(-13)^0}{(-13)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 737 4
- 3 898
- 0,000 003 419
- - 8 683 000

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

- $7^{-1} = \frac{1}{7} \approx 0.143$
- $(-6)^2 = (-6) \times (-6) = 36$
- $(-4)^4 = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{256} = 0.00390625$
- $(-7)^2 = (-7) \times (-7) = 49$

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 !

- $(-1)^0 \times (-1)^1 = (-1)^1$
- $(-15)^{-2} \times (-15)^{17} = (-15)^{15}$
- $16^2 \times 16^{-14} = 16^{-12}$
- $(-16)^{-10} \times (-16)^{-4} = (-16)^{-14}$

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 !

- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^5} = (-20)^{-7}$
- $\frac{7^{-7}}{7^2} = 7^{-5}$
- $\frac{(-18)^2}{(-18)^{-17}} = (-18)^{19}$
- $\frac{(-13)^0}{(-13)^1} = (-13)^{-1}$

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

- $10\ 000 = 10^4$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$

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.

- $-0,000\ 737\ 4 = -7,374 \times 10^{-4}$
- $3\ 898 = 3,898 \times 10^3$
- $0,000\ 003\ 419 = 3,419 \times 10^{-6}$
- $-8\ 683\ 000 = -8,683 \times 10^6$

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