♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

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

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-2)^{-2} \times (-2)^{15}$
- $(-11)^2 \times (-11)^{-20}$
- $(-17)^{-12} \times (-17)^{-17}$
- $16^0 \times 16^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\dfrac{(-14)^0}{(-14)^1}$
- $\dfrac{(-11)^{-18}}{(-11)^{-12}}$
- $\dfrac{10^{-2}}{10^4}$
- $\dfrac{19^{-2}}{19^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 001
- 1 000 000
- 100
- 0,000 01

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 7 239
- - 0,000 003 195
- 56 050
- 0,000 008 746

(C)2019 wouf prod

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

- $(-7)^3 = (-7) \times (-7) \times (-7) = -343$
- $(-3)^{-5} = \dfrac{1}{-3 \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)} = \dfrac{1}{-243} = \dfrac{-1}{243}$
- $(-1)^0 = 1$
- $7^3 = 7 \times 7 \times 7 = 343$

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 !

- $(-2)^{-2} \times (-2)^{15} = (-2)^{13}$
- $(-11)^2 \times (-11)^{-20} = (-11)^{-18}$
- $(-17)^{-12} \times (-17)^{-17} = (-17)^{-29}$
- $16^0 \times 16^1 = 16^1$

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 !

- $\dfrac{(-14)^0}{(-14)^1} = (-14)^{-1}$
- $\dfrac{(-11)^{-18}}{(-11)^{-12}} = (-11)^{-6}$
- $\dfrac{10^{-2}}{10^4} = 10^{-6}$
- $\dfrac{19^{-2}}{19^1} = 19^{-3}$

Exercice 4

Pour tout entier n positif, 10^n= 10...0 avec n zéros et10^{-n}= 0,0...01 avec n zéros

- $0{,}000\,001 = 10^{-6}$
- $1\,000\,000 = 10^6$
- $100 = 10^2$
- $0{,}000\,01 = 10^{-5}$

(C)2019 wouf prod

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.

- $- 7\,239 = -7{,}239 \times 10^{3}$
- $- 0{,}000\,003\,195 = -3{,}195 \times 10^{-6}$
- $56\,050 = 5{,}605 \times 10^{4}$
- $0{,}000\,008\,746 = 8{,}746 \times 10^{-6}$

(C)2019 wouf prod