

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-8)^{-1}$
- 5^{-2}
- $(-3)^{-1}$
- $(-3)^3$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-1)^2 \times (-1)^{-15}$
- $(-20)^{-2} \times (-20)^8$
- $(-13)^{-9} \times (-13)^{-1}$
- $15^0 \times 15^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-17)^{-16}}{(-17)^{-8}}$
- $\frac{(-5)^{-2}}{(-5)^7}$
- $\frac{(-7)^0}{(-7)^1}$
- $\frac{11^2}{11^{-9}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,941 6
- - 0,000 007 374
- - 3,181
- 539,3

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

- $(-8)^{-1} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8} = -0.125$
- $5^{-2} = \frac{1}{5 \times 5} = \frac{1}{25} = 0.04$
- $(-3)^{-1} = \frac{1}{-3} = -\frac{1}{3}$
- $(-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3) = -27$

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 !

- $(-1)^2 \times (-1)^{-15} = (-1)^{-13}$
- $(-20)^{-2} \times (-20)^8 = (-20)^6$
- $(-13)^{-9} \times (-13)^{-1} = (-13)^{-10}$
- $15^0 \times 15^1 = 15^1$

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 !

- $\frac{(-17)^{-16}}{(-17)^{-8}} = (-17)^{-8}$
- $\frac{(-5)^{-2}}{(-5)^7} = (-5)^{-9}$
- $\frac{(-7)^0}{(-7)^1} = (-7)^{-1}$
- $\frac{11^2}{11^{-9}} = 11^{11}$

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

- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$
- $0,000\,000\,001 = 10^{-9}$
- $100\,000 = 10^5$
- $0,000\,000\,01 = 10^{-8}$

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.

- $0,941\ 6 = 9,416 \times 10^{-1}$
- $- 0,000\ 007\ 374 = -7,374 \times 10^{-6}$
- $- 3,181 = -3,181 \times 10^0$
- $539,3 = 5,393 \times 10^2$

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