

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-8)^{-4}$
- 8^0
- $(-6)^0$
- $(-3)^{-2}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $17^{-17} \times 17^{-6}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1$
- $14^{-2} \times 14^{11}$
- $11^2 \times 11^{-20}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{14^{-12}}{14^{-11}}$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-19}}$
- $\frac{5^3}{5^{-2}}$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 514 3
- 143,3
- 0,005 934
- - 1 051

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

- $(-8)^{-4} = \frac{1}{-8 \times (-8) \times (-8) \times (-8)} = \frac{1}{4096} = 0.000244140625$
- $8^0 = 1$
- $(-6)^0 = 1$
- $(-3)^{-2} = \frac{1}{-3 \times (-3)} = \frac{1}{9} \approx 0.111$

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 !

- $17^{-17} \times 17^{-6} = 17^{-23}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1 = (-19)^1$
- $14^{-2} \times 14^{11} = 14^9$
- $11^2 \times 11^{-20} = 11^{-18}$

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 !

- $\frac{14^{-12}}{14^{-11}} = 14^{-1}$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-19}} = (-20)^{21}$
- $\frac{5^3}{5^{-2}} = 5^5$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1} = (-12)^{-1}$

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

- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$
- $100 = 10^2$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$

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.

- $-0,000\ 514\ 3 = -5,143 \times 10^{-4}$
- $143,3 = 1,433 \times 10^2$
- $0,005\ 934 = 5,934 \times 10^{-3}$
- $-1\ 051 = -1,051 \times 10^3$

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