

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-5)^{-1}$
- $(-6)^{-1}$
- $(-1)^4$
- 3^4

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-14)^0 \times (-14)^1$
- $6^2 \times 6^{-19}$
- $(-3)^{-2} \times (-3)^{20}$
- $11^{-14} \times 11^{-8}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{17^3}{17^{-1}}$
- $\frac{14^{-2}}{14^{-11}}$
- $\frac{6^0}{6^1}$
- $\frac{8^2}{8^{-13}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 75,1
- - 0,000 096 09
- 0,732 2
- 657 900

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

- $(-5)^{-1} = \frac{1}{-5} = -\frac{1}{5} = -0.2$
- $(-6)^{-1} = \frac{1}{-6} = -\frac{1}{6}$
- $(-1)^4 = (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = 1$
- $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

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 !

- $(-14)^0 \times (-14)^1 = (-14)^1$
- $6^2 \times 6^{-19} = 6^{-17}$
- $(-3)^{-2} \times (-3)^{20} = (-3)^{18}$
- $11^{-14} \times 11^{-8} = 11^{-22}$

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 !

- $\frac{17^3}{17^{-1}} = 17^4$
- $\frac{14^{-2}}{14^{-11}} = 14^9$
- $\frac{6^0}{6^1} = 6^{-1}$
- $\frac{8^2}{8^{-13}} = 8^{15}$

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

- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $1 = 10^0$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$

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.

- $-75,1 = -7,51 \times 10^1$
- $-0,000\ 096\ 09 = -9,609 \times 10^{-5}$
- $0,732\ 2 = 7,322 \times 10^{-1}$
- $657\ 900 = 6,579 \times 10^5$

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