

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-8)^2$
- 3^0
- $(-3)^2$
- $(-1)^3$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-13)^3 \times (-13)^{-1}$
- $17^2 \times 17^{-15}$
- $(-14)^{-12} \times (-14)^{-19}$
- $2^0 \times 2^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-12)^3}{(-12)^{-2}}$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1}$
- $\frac{(-7)^{-14}}{(-7)^{-6}}$
- $\frac{18^2}{18^{-19}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1
- 0,000 01
- 0,000 000 000 01
- 10

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 136,4
- - 0,000 030 07
- 65 590
- 0,587 9

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

- $(-8)^2 = (-8) \times (-8) = 64$
- $3^0 = 1$
- $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$
- $(-1)^3 = (-1) \times (-1) \times (-1) = -1$

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 !

- $(-13)^3 \times (-13)^{-1} = (-13)^2$
- $17^2 \times 17^{-15} = 17^{-13}$
- $(-14)^{-12} \times (-14)^{-19} = (-14)^{-31}$
- $2^0 \times 2^1 = 2^1$

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 !

- $\frac{(-12)^3}{(-12)^{-2}} = (-12)^5$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1} = (-14)^{-1}$
- $\frac{(-7)^{-14}}{(-7)^{-6}} = (-7)^{-8}$
- $\frac{18^2}{18^{-19}} = 18^{21}$

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

- $1 = 10^0$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $10 = 10^1$

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.

- $-136,4 = -1,364 \times 10^2$
- $-0,000\,030\,07 = -3,007 \times 10^{-5}$
- $65\,590 = 6,559 \times 10^4$
- $0,587\,9 = 5,879 \times 10^{-1}$

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