

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 3^3
- $(-6)^{-1}$
- 4^{-2}
- $(-5)^4$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-16)^0 \times (-16)^1$
- $19^2 \times 19^{-7}$
- $10^{-6} \times 10^{-3}$
- $(-4)^{-2} \times (-4)^{13}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1}$
- $\frac{11^{-14}}{11^{-15}}$
- $\frac{(-1)^3}{(-1)^{-1}}$
- $\frac{(-13)^{-2}}{(-13)^{-9}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 000 01
- 0,000 000 001
- 10 000
- 1 000

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,008 033
- 0,031 14
- - 5,376
- 186 900

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

- $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$
- $(-6)^{-1} = \frac{1}{-6} = -\frac{1}{6}$
- $4^{-2} = \frac{1}{4 \times 4} = \frac{1}{16} = 0.0625$
- $(-5)^4 = (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) = 625$

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 !

- $(-16)^0 \times (-16)^1 = (-16)^1$
- $19^2 \times 19^{-7} = 19^{-5}$
- $10^{-6} \times 10^{-3} = 10^{-9}$
- $(-4)^{-2} \times (-4)^{13} = (-4)^{11}$

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 !

- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1} = (-3)^{-1}$
- $\frac{11^{-14}}{11^{-15}} = 11^1$
- $\frac{(-1)^3}{(-1)^{-1}} = (-1)^4$
- $\frac{(-13)^2}{(-13)^{-9}} = (-13)^{11}$

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

- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $10\ 000 = 10^4$
- $1\ 000 = 10^3$

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.

- $-0,008\ 033 = -8,033 \times 10^{-3}$
- $0,031\ 14 = 3,114 \times 10^{-2}$
- $-5,376 = -5,376 \times 10^0$
- $186\ 900 = 1,869 \times 10^5$

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