

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 2^4
- $(-10)^0$
- $(-3)^{-2}$
- 9^2

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $6^2 \times 6^{-3}$
- $(-6)^0 \times (-6)^1$
- $16^{-2} \times 16^{18}$
- $(-14)^{-20} \times (-14)^{-5}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{6^{-2}}{6^{14}}$
- $\frac{(-15)^0}{(-15)^1}$
- $\frac{(-14)^2}{(-14)^{-15}}$
- $\frac{(-1)^{-8}}{(-1)^{-6}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 2 750
- 521,8
- 0,728 6
- - 0,291 1

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

- $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$
- $(-10)^0 = 1$
- $(-3)^{-2} = \frac{1}{-3 \times (-3)} = \frac{1}{9} \approx 0.111$
- $9^2 = 9 \times 9 = 81$

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 !

- $6^2 \times 6^{-3} = 6^{-1}$
- $(-6)^0 \times (-6)^1 = (-6)^1$
- $16^{-2} \times 16^{18} = 16^{16}$
- $(-14)^{-20} \times (-14)^{-5} = (-14)^{-25}$

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 !

- $\frac{6^{-2}}{6^{14}} = 6^{-16}$
- $\frac{(-15)^0}{(-15)^1} = (-15)^{-1}$
- $\frac{(-14)^2}{(-14)^{-15}} = (-14)^{17}$
- $\frac{(-1)^{-8}}{(-1)^{-6}} = (-1)^{-2}$

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

- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $1 = 10^0$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $100\ 000 = 10^5$

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.

- $-2\,750 = -2,75 \times 10^3$
- $521,8 = 5,218 \times 10^2$
- $0,728\,6 = 7,286 \times 10^{-1}$
- $-0,291\,1 = -2,911 \times 10^{-1}$

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