

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 4^0
- 6^4
- 2^{-2}
- 8^{-5}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-17)^0 \times (-17)^1$
- $(-4)^3 \times (-4)^{-2}$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-18}$
- $3^{-17} \times 3^{-19}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{15^0}{15^1}$
- $\frac{8^{-3}}{8^{-10}}$
- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^{12}}$
- $\frac{12^2}{12^{-11}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 96 860
- 0,289 6
- - 0,000 013 29
- - 931 600

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

- $4^0 = 1$
- $6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$
- $2^{-2} = \frac{1}{2 \times 2} = \frac{1}{4} = 0.25$
- $8^{-5} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{32768} = 3.0517578125e-05$

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 !

- $(-17)^0 \times (-17)^1 = (-17)^1$
- $(-4)^3 \times (-4)^2 = (-4)^5$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-18} = (-18)^{-16}$
- $3^{-17} \times 3^{-19} = 3^{-36}$

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 !

- $\frac{15^0}{15^1} = 15^{-1}$
- $\frac{8^{-3}}{8^{-10}} = 8^7$
- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^{12}} = (-15)^{-14}$
- $\frac{12^2}{12^{-11}} = 12^{13}$

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

- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$
- $1\,000 = 10^3$
- $0,000\,000\,001 = 10^{-9}$
- $0,000\,000\,1 = 10^{-7}$

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.

- $96\,860 = 9,686 \times 10^4$
- $0,289\,6 = 2,896 \times 10^{-1}$
- $-0,000\,013\,29 = -1,329 \times 10^{-5}$
- $-931\,600 = -9,316 \times 10^5$

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