

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 3^{-4}
- 6^{-2}
- 5^3
- 8^{-1}

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-18)^0 \times (-18)^1$
- $(-13)^{-17} \times (-13)^{-12}$
- $11^{-2} \times 11^{13}$
- $(-10)^{-2} \times (-10)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1}$
- $\frac{2^{-2}}{2^5}$
- $\frac{8^{-13}}{8^{-12}}$
- $\frac{17^{-2}}{17^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,014 53
- 7 180
- - 0,002 636
- - 195,0

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

- $3^{-4} = \frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $6^{-2} = \frac{1}{6 \times 6} = \frac{1}{36} \approx 0.028$
- $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$
- $8^{-1} = \frac{1}{8} = 0.125$

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 !

- $(-18)^0 \times (-18)^1 = (-18)^1$
- $(-13)^{-17} \times (-13)^{-12} = (-13)^{-29}$
- $11^{-2} \times 11^{13} = 11^{11}$
- $(-10)^{-2} \times (-10)^1 = (-10)^{-1}$

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 !

- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1} = (-4)^{-1}$
- $\frac{2^{-2}}{2^5} = 2^{-7}$
- $\frac{8^{-13}}{8^{-12}} = 8^{-1}$
- $\frac{17^{-2}}{17^1} = 17^{-3}$

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

- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $100 = 10^2$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$

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.

- $0,014\ 53 = 1,453 \times 10^{-2}$
- $7\ 180 = 7,18 \times 10^3$
- $-0,002\ 636 = -2,636 \times 10^{-3}$
- $-195,0 = -1,95 \times 10^2$

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