

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 8^0
- $(-4)^4$
- 7^{-4}
- 9^0

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $17^0 \times 17^1$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^{17}$
- $18^2 \times 18^{-19}$
- $(-18)^{-8} \times (-18)^{-15}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

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

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 997,0
- 0,019 88
- 51 980
- - 0,094 03

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

- $8^0 = 1$
- $(-4)^4 = (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4) = 256$
- $7^{-4} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2401}$
- $9^0 = 1$

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 !

- $17^0 \times 17^1 = 17^1$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^{17} = (-17)^{15}$
- $18^2 \times 18^{-19} = 18^{-17}$
- $(-18)^{-8} \times (-18)^{-15} = (-18)^{-23}$

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 !

- $\frac{(-5)^2}{(-5)^{-20}} = (-5)^{22}$
- $\frac{18^{-2}}{18^{18}} = 18^{-20}$
- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1} = (-6)^{-1}$
- $\frac{(-2)^{-14}}{(-2)^{-6}} = (-2)^{-8}$

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

- $10 = 10^1$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$

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.

- $-997,0 = -9,97 \times 10^2$
- $0,019\ 88 = 1,988 \times 10^{-2}$
- $51\ 980 = 5,198 \times 10^4$
- $-0,094\ 03 = -9,403 \times 10^{-2}$

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