

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-10)^3$
- 5^4
- 5^2
- $(-9)^{-4}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-20)^3 \times (-20)^{-3}$
- $(-5)^{-12} \times (-5)^{-20}$
- $(-12)^2 \times (-12)^{-13}$
- $(-17)^0 \times (-17)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{13^{-4}}{13^{-16}}$
- $\frac{18^2}{18^{-7}}$
- $\frac{15^{-2}}{15^{15}}$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100 000 000 000
- 0,000 000 001
- 0,000 1
- 10

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 728,4
- - 0,004 873
- 2,427
- 0,219 4

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

- $(-10)^3 = (-10) \times (-10) \times (-10) = -1000$
- $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$
- $5^2 = 5 \times 5 = 25$
- $(-9)^{-4} = \frac{1}{-9 \times (-9) \times (-9) \times (-9)} = \frac{1}{6561}$

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 !

- $(-20)^3 \times (-20)^{-3} = (-20)^0$
- $(-5)^{-12} \times (-5)^{-20} = (-5)^{-32}$
- $(-12)^2 \times (-12)^{-13} = (-12)^{-11}$
- $(-17)^0 \times (-17)^1 = (-17)^1$

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 !

- $\frac{13^{-4}}{13^{-16}} = 13^{12}$
- $\frac{18^2}{18^{-7}} = 18^9$
- $\frac{15^{-2}}{15^{15}} = 15^{-17}$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1} = (-3)^{-1}$

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

- $100\,000\,000\,000 = 10^{11}$
- $0,000\,000\,001 = 10^{-9}$
- $0,000\,1 = 10^{-4}$
- $10 = 10^1$

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.

- $-728,4 = -7,284 \times 10^2$
- $-0,004\ 873 = -4,873 \times 10^{-3}$
- $2,427 = 2,427 \times 10^0$
- $0,219\ 4 = 2,194 \times 10^{-1}$

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