

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 9^{-4}
- $(-6)^4$
- 6^{-2}
- $(-8)^{-2}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-4)^{-2} \times (-4)^7$
- $12^{-1} \times 12^{-3}$
- $(-12)^0 \times (-12)^1$
- $15^2 \times 15^{-4}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1}$
- $\frac{5^2}{5^{-6}}$
- $\frac{9^{-2}}{9^{17}}$
- $\frac{(-5)^{-14}}{(-5)^{-2}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 933,7
- 0,556 4
- - 1 822
- - 0,533 2

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

- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $(-6)^4 = (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6) = 1296$
- $6^{-2} = \frac{1}{6 \times 6} = \frac{1}{36} \approx 0.028$
- $(-8)^{-2} = \frac{1}{-8 \times (-8)} = \frac{1}{64} = 0.015625$

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 !

- $(-4)^{-2} \times (-4)^7 = (-4)^5$
- $12^{-1} \times 12^{-3} = 12^{-4}$
- $(-12)^0 \times (-12)^1 = (-12)^1$
- $15^2 \times 15^{-4} = 15^{-2}$

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 !

- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1} = (-12)^{-1}$
- $\frac{5^2}{5^{-6}} = 5^8$
- $\frac{9^{-2}}{9^{17}} = 9^{-19}$
- $\frac{(-5)^{-14}}{(-5)^{-2}} = (-5)^{-12}$

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

- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$

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.

- $933,7 = 9,337 \times 10^2$
- $0,556\ 4 = 5,564 \times 10^{-1}$
- $-1\ 822 = -1,822 \times 10^3$
- $-0,533\ 2 = -5,332 \times 10^{-1}$

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