

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-2)^3$
- $(-7)^{-1}$
- $(-1)^4$
- 9^0

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $4^2 \times 4^{-12}$
- $(-5)^{-15} \times (-5)^{-18}$
- $17^0 \times 17^1$
- $12^{-2} \times 12^{17}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{6^2}{6^{-16}}$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1}$
- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^{14}}$
- $\frac{4^{-20}}{4^{-4}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 2,236
- - 968,7
- - 0,006 553
- 0,000 010 67

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

- $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$
- $(-7)^{-1} = \frac{1}{-7} = -\frac{1}{7}$
- $(-1)^4 = (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = 1$
- $9^0 = 1$

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 !

- $4^2 \times 4^{-12} = 4^{-10}$
- $(-5)^{-15} \times (-5)^{-18} = (-5)^{-33}$
- $17^0 \times 17^1 = 17^1$
- $12^{-2} \times 12^{17} = 12^{15}$

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 !

- $\frac{6^2}{6^{-16}} = 6^{18}$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1} = (-12)^{-1}$
- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^{14}} = (-20)^{-16}$
- $\frac{4^{-20}}{4^{-4}} = 4^{-16}$

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

- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$

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.

- $2,236 = 2,236 \times 10^0$
- $-968,7 = -9,687 \times 10^2$
- $-0,006\ 553 = -6,553 \times 10^{-3}$
- $0,000\ 010\ 67 = 1,067 \times 10^{-5}$

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