

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 8^2
- $(-1)^{-3}$
- 5^{-3}
- $(-9)^0$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $5^2 \times 5^{-9}$
- $(-13)^{-15} \times (-13)^{-20}$
- $(-18)^3 \times (-18)^{-1}$
- $(-9)^0 \times (-9)^1$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-9)^2}{(-9)^{-9}}$
- $\frac{(-7)^{-5}}{(-7)^{-4}}$
- $\frac{7^0}{7^1}$
- $\frac{15^{-2}}{15^{15}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 2 142
- 799,7
- 0,010 68
- - 0,000 001 989

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

- $8^2 = 8 \times 8 = 64$
- $(-1)^{-3} = \frac{1}{-1 \times (-1) \times (-1)} = \frac{1}{-1} = -1$
- $5^{-3} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{125} = 0.008$
- $(-9)^0 = 1$

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 !

- $5^2 \times 5^{-9} = 5^{-7}$
- $(-13)^{-15} \times (-13)^{-20} = (-13)^{-35}$
- $(-18)^3 \times (-18)^{-1} = (-18)^2$
- $(-9)^0 \times (-9)^1 = (-9)^1$

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 !

- $\frac{(-9)^2}{(-9)^9} = (-9)^{11}$
- $\frac{(-7)^{-5}}{(-7)^4} = (-7)^{-1}$
- $\frac{7^0}{7^1} = 7^{-1}$
- $\frac{15^{-2}}{15^{15}} = 15^{-17}$

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

- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $100 = 10^2$

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.

- $-2\,142 = -2,142 \times 10^3$
- $799,7 = 7,997 \times 10^2$
- $0,010\,68 = 1,068 \times 10^{-2}$
- $-0,000\,001\,989 = -1,989 \times 10^{-6}$

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