

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- $(-7)^{-3}$
- $(-2)^{-1}$
- $(-3)^{-3}$
- $(-5)^{-1}$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-18)^{-2} \times (-18)^4$
- $(-14)^0 \times (-14)^1$
- $6^{-16} \times 6^{-7}$
- $(-11)^2 \times (-11)^{-19}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{7^{-18}}{7^9}$
- $\frac{(-16)^2}{(-16)^{-13}}$
- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^8}$
- $\frac{17^0}{17^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 32 320
- 3,32
- - 0,000 665 5
- 0,621 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

- $(-7)^{-3} = \frac{1}{-7 \times (-7) \times (-7)} = \frac{1}{-343} = -\frac{1}{343}$
- $(-2)^{-1} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2} = -0.5$
- $(-3)^{-3} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-27} = -\frac{1}{27}$
- $(-5)^{-1} = \frac{1}{-5} = -\frac{1}{5} = -0.2$

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 !

- $(-18)^{-2} \times (-18)^4 = (-18)^2$
- $(-14)^0 \times (-14)^1 = (-14)^1$
- $6^{-16} \times 6^{-7} = 6^{-23}$
- $(-11)^2 \times (-11)^{-19} = (-11)^{-17}$

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 !

- $\frac{7^{-18}}{7^{-9}} = 7^{-9}$
- $\frac{(-16)^2}{(-16)^{-13}} = (-16)^{15}$
- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^8} = (-1)^{-10}$
- $\frac{17^0}{17^1} = 17^{-1}$

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

- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $10 = 10^1$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$

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.

- $-32\,320 = -3,232 \times 10^4$
- $3,32 = 3,32 \times 10^0$
- $-0,000\,665\,5 = -6,655 \times 10^{-4}$
- $0,621\,2 = 6,212 \times 10^{-1}$

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