

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 2^{-3}
- 2^{-2}
- 4^2
- $(-4)^0$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $4^{-11} \times 4^{-19}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1$
- $(-11)^3 \times (-11)^{-3}$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-18}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-5)^2}{(-5)^{-12}}$
- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^{11}}$
- $\frac{5^{-8}}{5^{-18}}$
- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 925 9
- - 90 620
- 0,016 21
- 937 300

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

- $2^{-3} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{8} = 0.125$
- $2^{-2} = \frac{1}{2 \times 2} = \frac{1}{4} = 0.25$
- $4^2 = 4 \times 4 = 16$
- $(-4)^0 = 1$

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 !

- $4^{-11} \times 4^{-19} = 4^{-30}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1 = (-19)^1$
- $(-11)^3 \times (-11)^{-3} = (-11)^0$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-18} = (-18)^{-16}$

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 !

- $\frac{(-5)^2}{(-5)^{-12}} = (-5)^{14}$
- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^{11}} = (-20)^{-13}$
- $\frac{5^{-8}}{5^{-18}} = 5^{10}$
- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1} = (-4)^{-1}$

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

- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $100\ 000 = 10^5$

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.

- $-0,000\ 925\ 9 = -9,259 \times 10^{-4}$
- $-90\ 620 = -9,062 \times 10^4$
- $0,016\ 21 = 1,621 \times 10^{-2}$
- $937\ 300 = 9,373 \times 10^5$

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