

♥ Les puissances au collège

Exercice 1

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

- 8^{-4}
- $(-10)^{-2}$
- $(-8)^2$
- $(-3)^4$

Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-15)^2 \times (-15)^{-16}$
- $12^{-2} \times 12^{20}$
- $(-2)^0 \times (-2)^1$
- $4^{-2} \times 4^{-10}$

Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-10)^{-5}}{(-10)^{-4}}$
- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1}$
- $\frac{(-14)^3}{(-14)^{-1}}$
- $\frac{(-13)^2}{(-13)^{-7}}$

Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 000 01
- 10 000 000
- 100 000 000
- 0,000 001

Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 321,3
- - 0,639 2
- 0,082 66
- - 3,246

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

- $8^{-4} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{4096} = 0.000244140625$
- $(-10)^{-2} = \frac{1}{-10 \times (-10)} = \frac{1}{100} = 0.01$
- $(-8)^2 = (-8) \times (-8) = 64$
- $(-3)^4 = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = 81$

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 !

- $(-15)^2 \times (-15)^{-16} = (-15)^{-14}$
- $12^{-2} \times 12^{20} = 12^{18}$
- $(-2)^0 \times (-2)^1 = (-2)^1$
- $4^{-2} \times 4^{-10} = 4^{-12}$

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 !

- $\frac{(-10)^{-5}}{(-10)^{-4}} = (-10)^{-1}$
- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1} = (-2)^{-1}$
- $\frac{(-14)^3}{(-14)^{-1}} = (-14)^4$
- $\frac{(-13)^2}{(-13)^{-7}} = (-13)^9$

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

- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$

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.

- $321,3 = 3,213 \times 10^2$
- $-0,639\ 2 = -6,392 \times 10^{-1}$
- $0,082\ 66 = 8,266 \times 10^{-2}$
- $-3,246 = -3,246 \times 10^0$

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