

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-4)^2$
- $(-2)^{-1}$
- $(-7)^{-4}$
- $(-10)^4$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-3)^2 \times (-3)^{-11}$
- $13^0 \times 13^1$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{15}$
- $(-15)^{-8} \times (-15)^{-1}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{10^{-2}}{10^{-16}}$
- $\frac{9^{-2}}{9^{12}}$
- $\frac{8^2}{8^{-6}}$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1 000
- 100 000
- 0,000 000 001
- 0,000 01

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 9,608
- - 0,000 006 831
- 2 925 000
- 0,000 140 8

# 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

- $(-4)^2 = (-4) \times (-4) = 16$
- $(-2)^{-1} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2} = -0.5$
- $(-7)^{-4} = \frac{1}{-7 \times (-7) \times (-7) \times (-7)} = \frac{1}{2401}$
- $(-10)^4 = (-10) \times (-10) \times (-10) \times (-10) = 10000$

## 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 !

- $(-3)^2 \times (-3)^{-11} = (-3)^{-9}$
- $13^0 \times 13^1 = 13^1$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{15} = (-7)^{13}$
- $(-15)^{-8} \times (-15)^{-1} = (-15)^{-9}$

## 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 !

- $\frac{10^{-2}}{10^{-16}} = 10^{14}$
- $\frac{9^{-2}}{9^{12}} = 9^{-14}$
- $\frac{8^2}{8^{-6}} = 8^8$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1} = (-14)^{-1}$

## 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

- $1\ 000 = 10^3$
- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$

## 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.

- $-9,608 = -9,608 \times 10^0$
- $-0,000\ 006\ 831 = -6,831 \times 10^{-6}$
- $2\ 925\ 000 = 2,925 \times 10^6$
- $0,000\ 140\ 8 = 1,408 \times 10^{-4}$

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