

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $6^2$
- $(-10)^{-2}$
- $4^4$
- $7^{-4}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-1)^2 \times (-1)^{-16}$
- $15^{-2} \times 15^7$
- $9^{-8} \times 9^{-5}$
- $(-15)^0 \times (-15)^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $3^{-13}$
- $\frac{3^{-19}}{3^{-19}}$
- $\frac{17^{-2}}{17^1}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1}$
- $\frac{(-2)^{-2}}{(-2)^{17}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 29,7
- - 0,004 655
- - 155 400
- 0,049 42

# 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

- $6^2 = 6 \times 6 = 36$
- $(-10)^{-2} = \frac{1}{-10 \times (-10)} = \frac{1}{100} = 0.01$
- $4^4 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$
- $7^{-4} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2401}$

## 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 !

- $(-1)^2 \times (-1)^{-16} = (-1)^{-14}$
- $15^{-2} \times 15^7 = 15^5$
- $9^{-8} \times 9^{-5} = 9^{-13}$
- $(-15)^0 \times (-15)^1 = (-15)^1$

## 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 !

- $\frac{3^{-13}}{3^{-19}} = 3^6$
- $\frac{17^{-2}}{17^1} = 17^{-3}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1} = (-16)^{-1}$
- $\frac{(-2)^{-2}}{(-2)^{17}} = (-2)^{-19}$

## 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

- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $100 = 10^2$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$

## 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.

- $29,7 = 2,907 \times 10^1$
- $- 0,004\ 655 = -4,655 \times 10^{-3}$
- $- 155\ 400 = -1,554 \times 10^5$
- $0,049\ 42 = 4,942 \times 10^{-2}$

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