

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $3^{-5}$
- $4^0$
- $3^{-4}$
- $(-10)^3$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-4)^{-2} \times (-4)^1$
- $14^{-2} \times 14^{14}$
- $17^0 \times 17^1$
- $(-2)^{-8} \times (-2)^{-3}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-19)^3}{(-19)^{-1}}$
- $\frac{5^2}{5^{-20}}$
- $\frac{16^{-3}}{16^{-4}}$
- $\frac{15^0}{15^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 178
- 1,215
- - 2,246
- 0,009 311

# 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

- $3^{-5} = \frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{243} \approx 0.004$
- $4^0 = 1$
- $3^{-4} = \frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $(-10)^3 = (-10) \times (-10) \times (-10) = -1000$

## 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 !

- $(-4)^{-2} \times (-4)^1 = (-4)^{-1}$
- $14^{-2} \times 14^{14} = 14^{12}$
- $17^0 \times 17^1 = 17^1$
- $(-2)^{-8} \times (-2)^{-3} = (-2)^{-11}$

## 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 !

- $\frac{(-19)^3}{(-19)^{-1}} = (-19)^4$
- $\frac{5^2}{5^{-20}} = 5^{22}$
- $\frac{16^{-3}}{16^{-4}} = 16^1$
- $\frac{15^0}{15^1} = 15^{-1}$

## 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

- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $100\ 000 = 10^5$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$

## 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.

- $-0,000\ 178 = -1,78 \times 10^{-4}$
- $1,215 = 1,215 \times 10^0$
- $-2,246 = -2,246 \times 10^0$
- $0,009\ 311 = 9,311 \times 10^{-3}$

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