

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $9^2$
- $(-2)^0$
- $(-10)^{-1}$
- $(-9)^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-17)^{-2} \times (-17)^{16}$
- $(-20)^2 \times (-20)^{-6}$
- $(-14)^0 \times (-14)^1$
- $11^{-14} \times 11^{-5}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-17)^2}{(-17)^{-5}}$
- $\frac{(-8)^{-14}}{(-8)^{-10}}$
- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^7}$
- $\frac{16^0}{16^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 009 272
- - 0,015 06
- - 7 454
- 9 948

# 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

- $9^2 = 9 \times 9 = 81$
- $(-2)^0 = 1$
- $(-10)^{-1} = \frac{1}{-10} = -\frac{1}{10} = -0.1$
- $(-9)^0 = 1$

## 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 !

- $(-17)^{-2} \times (-17)^{16} = (-17)^{14}$
- $(-20)^2 \times (-20)^{-6} = (-20)^{-4}$
- $(-14)^0 \times (-14)^1 = (-14)^1$
- $11^{-14} \times 11^{-5} = 11^{-19}$

## 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 !

- $\frac{(-17)^2}{(-17)^{-5}} = (-17)^7$
- $\frac{(-8)^{-14}}{(-8)^{-10}} = (-8)^{-4}$
- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^7} = (-7)^{-9}$
- $\frac{16^0}{16^1} = 16^{-1}$

## 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

- $0,01 = 10^{-2}$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $100\ 000 = 10^5$
- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$

## 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.

- $0,000\ 009\ 272 = 9,272 \times 10^{-6}$
- $- 0,015\ 06 = -1,506 \times 10^{-2}$
- $- 7\ 454 = -7,454 \times 10^3$
- $9\ 948 = 9,948 \times 10^3$

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