

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-9)^2$
- $5^4$
- $7^{-3}$
- $3^{-1}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $17^{-2} \times 17^{11}$
- $18^{-2} \times 18^1$
- $(-2)^{-8} \times (-2)^{-7}$
- $(-15)^0 \times (-15)^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-7)^2}{(-7)^{-17}}$
- $\frac{7^0}{7^1}$
- $\frac{18^{-11}}{18^{-18}}$
- $\frac{17^{-2}}{17^{16}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1 000 000 000
- 0,000 000 1
- 1 000
- 0,000 000 001

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 003 097
- 0,000 005 252
- 7,89
- - 638 100

# 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

- $(-9)^2 = (-9) \times (-9) = 81$
- $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$
- $7^{-3} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{343} \approx 0.003$
- $3^{-1} = \frac{1}{3} \approx 0.333$

## 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 !

- $17^{-2} \times 17^{11} = 17^9$
- $18^{-2} \times 18^1 = 18^{-1}$
- $(-2)^{-8} \times (-2)^{-7} = (-2)^{-15}$
- $(-15)^0 \times (-15)^1 = (-15)^1$

## 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 !

- $\frac{(-7)^2}{(-7)^{-17}} = (-7)^{19}$
- $\frac{7^0}{7^1} = 7^{-1}$
- $\frac{18^{-11}}{18^{-18}} = 18^7$
- $\frac{17^{-2}}{17^{16}} = 17^{-18}$

## 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

- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $1\ 000 = 10^3$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$

## 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.

- $-0,000\ 003\ 097 = -3,097 \times 10^{-6}$
- $0,000\ 005\ 252 = 5,252 \times 10^{-6}$
- $7,89 = 7,089 \times 10^0$
- $-638\ 100 = -6,381 \times 10^5$

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