

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $3^{-5}$
- $9^{-5}$
- $(-2)^0$
- $8^2$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $14^{-2} \times 14^4$
- $3^0 \times 3^1$
- $(-7)^{-13} \times (-7)^{-10}$
- $(-14)^{-2} \times (-14)^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1}$
- $\frac{(-9)^{-20}}{(-9)^{-5}}$
- $\frac{18^2}{18^{-4}}$
- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^7}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 6 856 000
- 64,47
- 0,000 069 44
- - 0,000 875 7

# 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

- $3^{-5} = \frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{243} \approx 0.004$
- $9^{-5} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{59049}$
- $(-2)^0 = 1$
- $8^2 = 8 \times 8 = 64$

## 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 !

- $14^{-2} \times 14^4 = 14^2$
- $3^0 \times 3^1 = 3^1$
- $(-7)^{-13} \times (-7)^{-10} = (-7)^{-23}$
- $(-14)^{-2} \times (-14)^1 = (-14)^{-1}$

## 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 !

- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1} = (-2)^{-1}$
- $\frac{(-9)^{-20}}{(-9)^{-5}} = (-9)^{-15}$
- $\frac{18^2}{18^{-4}} = 18^6$
- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^7} = (-1)^{-9}$

## 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

- $0,01 = 10^{-2}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$
- $10\ 000 = 10^4$
- $0,001 = 10^{-3}$

## 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.

- $-6\,856\,000 = -6,856 \times 10^6$
- $64,47 = 6,447 \times 10^1$
- $0,000\,069\,44 = 6,944 \times 10^{-5}$
- $-0,000\,875\,7 = -8,757 \times 10^{-4}$

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