

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

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

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-3)^0 \times (-3)^1$
- $(-14)^{-2} \times (-14)^8$
- $15^{-20} \times 15^{-9}$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-10}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{19^{-2}}{19^7}$
- $\frac{11^0}{11^1}$
- $\frac{(-7)^2}{(-7)^{-18}}$
- $\frac{(-14)^{-12}}{(-14)^{-15}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 001
- 0,000 000 001
- 100 000
- 1 000 000

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 567,9
- 95 000
- - 0,193 7
- 0,000 091 29

# 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

- $(-4)^3 = (-4) \times (-4) \times (-4) = -64$
- $(-1)^{-4} = \frac{1}{-1 \times (-1) \times (-1) \times (-1)} = \frac{1}{1} = 1$
- $4^{-4} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{256} = 0.00390625$
- $9^{-2} = \frac{1}{9 \times 9} = \frac{1}{81} \approx 0.012$

## 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 !

- $(-3)^0 \times (-3)^1 = (-3)^1$
- $(-14)^{-2} \times (-14)^8 = (-14)^6$
- $15^{-20} \times 15^{-9} = 15^{-29}$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-10} = (-18)^{-8}$

## 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 !

- $\frac{19^{-2}}{19^7} = 19^{-9}$
- $\frac{11^0}{11^1} = 11^{-1}$
- $\frac{(-7)^2}{(-7)^{-18}} = (-7)^{20}$
- $\frac{(-14)^{-12}}{(-14)^{-15}} = (-14)^3$

## 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

- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $100\ 000 = 10^5$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$

## 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.

- $-567,9 = -5,679 \times 10^2$
- $95\,000 = 9,5 \times 10^4$
- $-0,193\,7 = -1,937 \times 10^{-1}$
- $0,000\,091\,29 = 9,129 \times 10^{-5}$

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