

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-4)^{-4}$
- $(-9)^{-1}$
- $6^2$
- $(-8)^{-2}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-14)^0 \times (-14)^1$
- $(-8)^{-2} \times (-8)^{17}$
- $14^2 \times 14^{-18}$
- $4^{-8} \times 4^{-3}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1}$
- $\frac{(-19)^{-11}}{(-19)^{-1}}$
- $\frac{14^2}{14^{-14}}$
- $\frac{17^{-2}}{17^6}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 8 320 000
- - 3 550
- - 0,000 008 643
- 0,017 82

# 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

- $(-4)^{-4} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{256} = 0.00390625$
- $(-9)^{-1} = \frac{1}{-9} = -\frac{1}{9}$
- $6^2 = 6 \times 6 = 36$
- $(-8)^{-2} = \frac{1}{-8 \times (-8)} = \frac{1}{64} = 0.015625$

## 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 !

- $(-14)^0 \times (-14)^1 = (-14)^1$
- $(-8)^{-2} \times (-8)^{17} = (-8)^{15}$
- $14^2 \times 14^{-18} = 14^{-16}$
- $4^{-8} \times 4^{-3} = 4^{-11}$

## 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 !

- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1} = (-4)^{-1}$
- $\frac{(-19)^{-11}}{(-19)^{-1}} = (-19)^{-10}$
- $\frac{14^2}{14^{-14}} = 14^{16}$
- $\frac{17^{-2}}{17^6} = 17^{-8}$

## 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

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,000\,001 = 10^{-6}$
- $0,000\,000\,001 = 10^{-9}$
- $100\,000\,000\,000 = 10^{11}$

## 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.

- $8\,320\,000 = 8,32 \times 10^6$
- $-3\,550 = -3,55 \times 10^3$
- $-0,000\,008\,643 = -8,643 \times 10^{-6}$
- $0,017\,82 = 1,782 \times 10^{-2}$

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