

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-9)^{-5}$
- $(-9)^3$
- $(-6)^2$
- $6^4$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $15^0 \times 15^1$
- $3^{-2} \times 3^{18}$
- $9^2 \times 9^{-19}$
- $(-8)^{-4} \times (-8)^{-17}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{15^{-2}}{15^{\pi}}$
- $\frac{14^2}{14^{-5}}$
- $\frac{(-12)^{-3}}{(-12)^{-6}}$
- $\frac{(-7)^0}{(-7)^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10 000 000
- 0,000 000 01
- 0,000 01
- 1 000 000

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 040 09
- 0,000 003 579
- - 509 800
- 6 597 000

# 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

- $(-9)^{-5} = \frac{1}{-9 \times (-9) \times (-9) \times (-9) \times (-9)} = \frac{1}{-59049} = \frac{-1}{59049}$
- $(-9)^3 = (-9) \times (-9) \times (-9) = -729$
- $(-6)^2 = (-6) \times (-6) = 36$
- $6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$

## 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 !

- $15^0 \times 15^1 = 15^1$
- $3^{-2} \times 3^{18} = 3^{16}$
- $9^2 \times 9^{-19} = 9^{-17}$
- $(-8)^{-4} \times (-8)^{-17} = (-8)^{-21}$

## 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 !

- $\frac{15^{-2}}{15^{11}} = 15^{-13}$
- $\frac{14^2}{14^{-5}} = 14^7$
- $\frac{(-12)^{-3}}{(-12)^{-6}} = (-12)^3$
- $\frac{(-7)^0}{(-7)^1} = (-7)^{-1}$

## 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

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,000\,000\,01 = 10^{-8}$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$
- $1\,000\,000 = 10^6$

## 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.

- $-0,000\ 040\ 09 = -4,009 \times 10^{-5}$
- $0,000\ 003\ 579 = 3,579 \times 10^{-6}$
- $-509\ 800 = -5,098 \times 10^5$
- $6\ 597\ 000 = 6,597 \times 10^6$

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