

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $3^4$
- $(-6)^3$
- $9^2$
- $2^3$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-14)^0 \times (-14)^1$
- $2^{-10} \times 2^{-1}$
- $5^2 \times 5^{-19}$
- $(-15)^{-2} \times (-15)^{15}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{14^{-15}}{14^{-9}}$
- $\frac{17^2}{17^{-8}}$
- $\frac{15^{-2}}{15^7}$
- $\frac{13^0}{13^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1 000 000 000
- 100 000 000 000
- 0,000 01
- 0,000 000 001

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 7,621
- 7 587 000
- - 0,000 004 309
- 0,000 007 604

# 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

- $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$
- $(-6)^3 = (-6) \times (-6) \times (-6) = -216$
- $9^2 = 9 \times 9 = 81$
- $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

## 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 !

- $(-14)^0 \times (-14)^1 = (-14)^1$
- $2^{-10} \times 2^{-1} = 2^{-11}$
- $5^2 \times 5^{-19} = 5^{-17}$
- $(-15)^{-2} \times (-15)^{15} = (-15)^{13}$

## 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 !

- $\frac{14^{-15}}{14^{-9}} = 14^{-6}$
- $\frac{17^2}{17^{-8}} = 17^{10}$
- $\frac{15^{-2}}{15^7} = 15^{-9}$
- $\frac{13^0}{13^1} = 13^{-1}$

## 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

- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$

## 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.

- $-7,621 = -7,621 \times 10^0$
- $7\,587\,000 = 7,587 \times 10^6$
- $-0,000\,004\,309 = -4,309 \times 10^{-6}$
- $0,000\,007\,604 = 7,604 \times 10^{-6}$

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