

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-1)^3$
- $(-3)^4$
- $9^0$
- $(-10)^4$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-15)^2 \times (-15)^{-7}$
- $(-6)^{-2} \times (-6)^{12}$
- $9^{-4} \times 9^{-15}$
- $(-2)^0 \times (-2)^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-16)^{-9}}{(-16)^{-17}}$
- $\frac{(-14)^2}{(-14)^{-11}}$
- $\frac{(-6)^{-2}}{(-6)^{10}}$
- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 47 550
- 0,734 6
- 7,542
- - 0,499 9

# 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

- $(-1)^3 = (-1) \times (-1) \times (-1) = -1$
- $(-3)^{-4} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $9^0 = 1$
- $(-10)^4 = (-10) \times (-10) \times (-10) \times (-10) = 10000$

## 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 !

- $(-15)^2 \times (-15)^{-7} = (-15)^{-5}$
- $(-6)^{-2} \times (-6)^{12} = (-6)^{10}$
- $9^{-4} \times 9^{-15} = 9^{-19}$
- $(-2)^0 \times (-2)^1 = (-2)^1$

## 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 !

- $\frac{(-16)^{-9}}{(-16)^{-17}} = (-16)^8$
- $\frac{(-14)^2}{(-14)^{-11}} = (-14)^{13}$
- $\frac{(-6)^{-2}}{(-6)^{10}} = (-6)^{-12}$
- $\frac{(-2)^0}{(-2)^1} = (-2)^{-1}$

## 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

- $1 = 10^0$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $0,001 = 10^{-3}$

## 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.

- $-47\,550 = -4,755 \times 10^4$
- $0,734\,6 = 7,346 \times 10^{-1}$
- $7,542 = 7,542 \times 10^0$
- $-0,499\,9 = -4,999 \times 10^{-1}$

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