

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-1)^{-3}$
- $(-1)^4$
- $4^3$
- $5^{-5}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $14^2 \times 14^{-4}$
- $6^0 \times 6^1$
- $3^{-6} \times 3^{-18}$
- $19^{-2} \times 19^7$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-12)^2}{(-12)^{-11}}$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1}$
- $\frac{(-4)^{-2}}{(-4)^{-6}}$
- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^{16}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 829
- - 860 300
- - 0,049 75
- 50 400

# 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

- $(-1)^{-3} = \frac{1}{-1 \times (-1) \times (-1)} = \frac{1}{-1} = -1$
- $(-1)^4 = (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = 1$
- $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$
- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$

## 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 !

- $14^2 \times 14^4 = 14^6$
- $6^0 \times 6^1 = 6^1$
- $3^{-6} \times 3^{-18} = 3^{-24}$
- $19^{-2} \times 19^7 = 19^5$

## 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 !

- $\frac{(-12)^2}{(-12)^{-11}} = (-12)^{13}$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1} = (-5)^{-1}$
- $\frac{(-4)^{-2}}{(-4)^{-6}} = (-4)^4$
- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^{16}} = (-15)^{-18}$

## 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

- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $100 = 10^2$

## 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.

- $0,000\ 829 = 8,29 \times 10^{-4}$
- $- 860\ 300 = -8,603 \times 10^5$
- $- 0,049\ 75 = -4,975 \times 10^{-2}$
- $50\ 400 = 5,04 \times 10^4$

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