

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

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

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $14^{-15} \times 14^{-3}$
- $(-9)^2 \times (-9)^4$
- $13^{-2} \times 13^{16}$
- $2^0 \times 2^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^2}$
- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1}$
- $\frac{(-13)^{-2}}{(-13)^5}$
- $\frac{(-2)^{-14}}{(-2)^{-8}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 77,21
- 0,130 8
- - 418 500
- - 0,004 909

# 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

- $(-5)^{-2} = \frac{1}{-5 \times (-5)} = \frac{1}{25} = 0.04$
- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $(-6)^3 = (-6) \times (-6) \times (-6) = -216$
- $(-3)^4 = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = 81$

## 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 !

- $14^{-15} \times 14^{-3} = 14^{-18}$
- $(-9)^2 \times (-9)^4 = (-9)^6$
- $13^{-2} \times 13^{16} = 13^{14}$
- $2^0 \times 2^1 = 2^1$

## 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 !

- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^2} = (-17)^{-4}$
- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1} = (-4)^{-1}$
- $\frac{(-13)^{-2}}{(-13)^5} = (-13)^{-7}$
- $\frac{(-2)^{-14}}{(-2)^{-8}} = (-2)^{-6}$

## 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

- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$

## 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.

- $77,21 = 7,721 \times 10^1$
- $0,130\ 8 = 1,308 \times 10^{-1}$
- $-418\ 500 = -4,185 \times 10^5$
- $-0,004\ 909 = -4,909 \times 10^{-3}$

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