

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-9)^4$
- $9^{-4}$
- $9^{-5}$
- $5^{-1}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $4^2 \times 4^{-10}$
- $8^{-14} \times 8^{-8}$
- $18^0 \times 18^1$
- $(-6)^3 \times (-6)^{-1}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{10^{-2}}{10^4}$
- $\frac{13^{-11}}{13^{-14}}$
- $\frac{(-8)^2}{(-8)^{-18}}$
- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 081 26
- - 43,43
- - 0,009 141
- 995,8

# 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

- $(-9)^4 = (-9) \times (-9) \times (-9) \times (-9) = 6561$
- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $9^{-5} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{59049}$
- $5^{-1} = \frac{1}{5} = 0.2$

## 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 !

- $4^2 \times 4^{-10} = 4^{-8}$
- $8^{-14} \times 8^{-8} = 8^{-22}$
- $18^0 \times 18^1 = 18^1$
- $(-6)^3 \times (-6)^{-1} = (-6)^2$

## 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 !

- $\frac{10^{-2}}{10^4} = 10^{-6}$
- $\frac{13^{-11}}{13^{-14}} = 13^3$
- $\frac{(-8)^2}{(-8)^{-18}} = (-8)^{20}$
- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1} = (-6)^{-1}$

## 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

- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$

## 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.

- $0,000\ 081\ 26 = 8,126 \times 10^{-5}$
- $- 43,43 = -4,343 \times 10^1$
- $- 0,009\ 141 = -9,141 \times 10^{-3}$
- $995,8 = 9,958 \times 10^2$

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