

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $9^{-5}$
- $7^{-1}$
- $8^{-3}$
- $(-4)^{-3}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-8)^0 \times (-8)^1$
- $(-2)^{-1} \times (-2)^{-11}$
- $11^{-2} \times 11^{19}$
- $8^2 \times 8^{-17}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-17)^2}{(-17)^{-12}}$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1}$
- $\frac{(-2)^3}{(-2)^{-1}}$
- $\frac{(-18)^{-8}}{(-18)^{-10}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,034 36
- - 62 690
- 0,080 83
- 41 680

# 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

- $9^{-5} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{59049}$
- $7^{-1} = \frac{1}{7} \approx 0.143$
- $8^{-3} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{512} = 0.001953125$
- $(-4)^{-3} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{-64} = \frac{-1}{64} = -0.015625$

## 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 !

- $(-8)^0 \times (-8)^1 = (-8)^1$
- $(-2)^{-1} \times (-2)^{-11} = (-2)^{-12}$
- $11^{-2} \times 11^{19} = 11^{17}$
- $8^2 \times 8^{-17} = 8^{-15}$

## 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 !

- $\frac{(-17)^2}{(-17)^{-12}} = (-17)^{14}$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1} = (-12)^{-1}$
- $\frac{(-2)^3}{(-2)^{-1}} = (-2)^4$
- $\frac{(-18)^{-8}}{(-18)^{-10}} = (-18)^2$

## 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

- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$

## 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.

- $-0,034\ 36 = -3,436 \times 10^{-2}$
- $-62\ 690 = -6,269 \times 10^4$
- $0,080\ 83 = 8,083 \times 10^{-2}$
- $41\ 680 = 4,168 \times 10^4$

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