

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $9^{-2}$
- $3^{-1}$
- $(-2)^{-5}$
- $7^2$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-17)^2 \times (-17)^{-15}$
- $12^{-2} \times 12^{17}$
- $(-3)^0 \times (-3)^1$
- $15^{-10} \times 15^{-14}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{2^2}{2^{-16}}$
- $\frac{(-4)^{-2}}{(-4)^4}$
- $\frac{(-8)^0}{(-8)^1}$
- $\frac{(-10)^{-11}}{(-10)^{-12}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,647 9
- - 64 660
- - 0,053 86
- 4 508 000

# 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

- $9^{-2} = \frac{1}{9 \times 9} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $3^{-1} = \frac{1}{3} \approx 0.333$
- $(-2)^{-5} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-32} = \frac{-1}{32} = -0.03125$
- $7^2 = 7 \times 7 = 49$

## 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 !

- $(-17)^2 \times (-17)^{-15} = (-17)^{-13}$
- $12^{-2} \times 12^{17} = 12^{15}$
- $(-3)^0 \times (-3)^1 = (-3)^1$
- $15^{-10} \times 15^{-14} = 15^{-24}$

## 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 !

- $\frac{2^2}{2^{-16}} = 2^{18}$
- $\frac{(-4)^{-2}}{(-4)^4} = (-4)^{-6}$
- $\frac{(-8)^0}{(-8)^1} = (-8)^{-1}$
- $\frac{(-10)^{-11}}{(-10)^{-12}} = (-10)^1$

## 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

- $0,01 = 10^{-2}$
- $0,000\,001 = 10^{-6}$
- $100 = 10^2$
- $1\,000\,000 = 10^6$

## 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.

- $0,647\ 9 = 6,479 \times 10^{-1}$
- $- 64\ 660 = -6,466 \times 10^4$
- $- 0,053\ 86 = -5,386 \times 10^{-2}$
- $4\ 508\ 000 = 4,508 \times 10^6$

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