

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-1)^{-5}$
- $(-9)^3$
- $6^{-2}$
- $2^{-2}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-7)^2 \times (-7)^{-14}$
- $12^{-2} \times 12^{10}$
- $(-6)^0 \times (-6)^1$
- $15^{-2} \times 15^{-16}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{9^0}{9^1}$
- $\frac{12^{-3}}{12^{-9}}$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-15}}$
- $\frac{7^{-2}}{7^{18}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10
- 100 000 000
- 0,001
- 0,01

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 803 6
- - 4 904 000
- 0,093 28
- 2 454

# 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

- $(-1)^{-5} = \frac{1}{-1 \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1)} = \frac{1}{-1} = -1$
- $(-9)^3 = (-9) \times (-9) \times (-9) = -729$
- $6^{-2} = \frac{1}{6 \times 6} = \frac{1}{36} \approx 0.028$
- $2^{-2} = \frac{1}{2 \times 2} = \frac{1}{4} = 0.25$

## 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 !

- $(-7)^2 \times (-7)^{-14} = (-7)^{-12}$
- $12^{-2} \times 12^{10} = 12^8$
- $(-6)^0 \times (-6)^1 = (-6)^1$
- $15^{-2} \times 15^{-16} = 15^{-18}$

## 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 !

- $\frac{9^0}{9^1} = 9^{-1}$
- $\frac{12^{-3}}{12^{-9}} = 12^6$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-15}} = (-20)^{17}$
- $\frac{7^{-2}}{7^{18}} = 7^{-20}$

## 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

- $10 = 10^1$
- $100\,000\,000 = 10^8$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $0,01 = 10^{-2}$

## 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.

- $-0,000\ 803\ 6 = -8,036 \times 10^{-4}$
- $-4\ 904\ 000 = -4,904 \times 10^6$
- $0,093\ 28 = 9,328 \times 10^{-2}$
- $2\ 454 = 2,454 \times 10^3$

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