

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $6^{-3}$
- $(-7)^{-2}$
- $9^2$
- $2^{-3}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $14^{-12} \times 14^{-18}$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^8$
- $(-11)^0 \times (-11)^1$
- $(-2)^2 \times (-2)^{-10}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-10)^2}{(-10)^{-5}}$
- $\frac{(-4)^{-16}}{(-4)^{-14}}$
- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^{17}}$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10 000 000 000
- 10 000 000
- 0,000 000 001
- 0,001

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 38 790
- - 4,447
- - 0,723 4
- 0,536 5

# 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

- $6^{-3} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{216} \approx 0.005$
- $(-7)^{-2} = \frac{1}{-7 \times (-7)} = \frac{1}{49} \approx 0.02$
- $9^2 = 9 \times 9 = 81$
- $2^{-3} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{8} = 0.125$

## 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 !

- $14^{-12} \times 14^{-18} = 14^{-30}$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^8 = (-17)^6$
- $(-11)^0 \times (-11)^1 = (-11)^1$
- $(-2)^2 \times (-2)^{-10} = (-2)^{-8}$

## 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 !

- $\frac{(-10)^2}{(-10)^9} = (-10)^{-7}$
- $\frac{(-4)^{-16}}{(-4)^{-14}} = (-4)^{-2}$
- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^{17}} = (-20)^{-19}$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1} = (-3)^{-1}$

## 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

- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$
- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,000\,000\,001 = 10^{-9}$
- $0,001 = 10^{-3}$

## 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.

- $38\,790 = 3,879 \times 10^4$
- $-4,447 = -4,447 \times 10^0$
- $-0,723\,4 = -7,234 \times 10^{-1}$
- $0,536\,5 = 5,365 \times 10^{-1}$

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