

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-10)^2$
- $8^{-4}$
- $(-6)^{-3}$
- $(-7)^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $7^3 \times 7^{-2}$
- $19^0 \times 19^1$
- $(-12)^{-8} \times (-12)^{-13}$
- $6^2 \times 6^{-14}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-1)^2}{(-1)^{-18}}$
- $\frac{16^{-2}}{16^{13}}$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1}$
- $\frac{(-12)^{-15}}{(-12)^{-7}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1 000 000 000
- 0,000 001
- 10 000 000
- 0,000 1

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 70 170
- 0,000 015 07
- 610 800
- - 0,041 91

# 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

- $(-10)^2 = (-10) \times (-10) = 100$
- $8^{-4} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{4096} = 0.000244140625$
- $(-6)^{-3} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{-216} = \frac{-1}{216}$
- $(-7)^0 = 1$

## 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 !

- $7^3 \times 7^{-2} = 7^1$
- $19^0 \times 19^1 = 19^1$
- $(-12)^{-8} \times (-12)^{-13} = (-12)^{-21}$
- $6^2 \times 6^{-14} = 6^{-12}$

## 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 !

- $\frac{(-1)^2}{(-1)^{-18}} = (-1)^{20}$
- $\frac{16^{-2}}{16^{13}} = 16^{-15}$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1} = (-3)^{-1}$
- $\frac{(-12)^{-15}}{(-12)^{-7}} = (-12)^{-8}$

## 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

- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$

## 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.

- $-70\,170 = -7,017 \times 10^4$
- $0,000\,015\,07 = 1,507 \times 10^{-5}$
- $610\,800 = 6,108 \times 10^5$
- $-0,041\,91 = -4,191 \times 10^{-2}$

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