

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $2^0$
- $(-10)^{-5}$
- $2^{-5}$
- $6^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-6)^{-13} \times (-6)^{-10}$
- $(-10)^{-2} \times (-10)^{17}$
- $(-13)^2 \times (-13)^{-11}$
- $(-5)^0 \times (-5)^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $5^{-6}$   
 $\frac{1}{5^{14}}$
- $9^0$   
 $\frac{1}{9^1}$
- $6^{-2}$   
 $\frac{1}{6^{13}}$
- $\frac{13^2}{13^{-20}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 1
- 10 000 000
- 0,000 01
- 10 000

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,007 739
- - 18,31
- 5 463 000
- 0,078 12

# 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

- $2^0 = 1$
- $(-10)^{-5} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10) \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{-100000} = \frac{-1}{100000} = -1e-05$
- $2^{-5} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{32} = 0.03125$
- $6^0 = 1$

## 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 !

- $(-6)^{-13} \times (-6)^{-10} = (-6)^{-23}$
- $(-10)^{-2} \times (-10)^{17} = (-10)^{15}$
- $(-13)^2 \times (-13)^{-11} = (-13)^{-9}$
- $(-5)^0 \times (-5)^1 = (-5)^1$

## 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 !

- $\frac{5^{-6}}{5^{-14}} = 5^8$
- $\frac{9^0}{9^1} = 9^{-1}$
- $\frac{6^{-2}}{6^{13}} = 6^{-15}$
- $\frac{13^2}{13^{-20}} = 13^{22}$

## Exercice 4

Pour tout entier  $n$  positif,  $10^n = 10...0$  avec  $n$  zéros et  $10^{-n} = 0,0...01$  avec  $n$  zéros

- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $10\ 000 = 10^4$

## 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.

- $-0,007\ 739 = -7,739 \times 10^{-3}$
- $-18,31 = -1,831 \times 10^1$
- $5\ 463\ 000 = 5,463 \times 10^6$
- $0,078\ 12 = 7,812 \times 10^{-2}$

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