

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-8)^4$
- $2^2$
- $(-1)^2$
- $(-5)^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $17^{-2} \times 17^{20}$
- $(-19)^{-10} \times (-19)^{-8}$
- $14^2 \times 14^{-13}$
- $10^0 \times 10^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{18^0}{18^1}$
- $\frac{6^{-2}}{6^{15}}$
- $\frac{13^{-20}}{13^{-5}}$
- $\frac{2^2}{2^{-3}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10 000
- 0,000 1
- 0,000 01
- 100 000 000

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 57,2
- 0,713 6
- - 18,52
- - 0,000 004 623

# 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

- $(-8)^4 = (-8) \times (-8) \times (-8) \times (-8) = 4096$
- $2^2 = 2 \times 2 = 4$
- $(-1)^2 = (-1) \times (-1) = 1$
- $(-5)^0 = 1$

## 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 !

- $17^{-2} \times 17^{20} = 17^{18}$
- $(-19)^{-10} \times (-19)^{-8} = (-19)^{-18}$
- $14^2 \times 14^{-13} = 14^{-11}$
- $10^0 \times 10^1 = 10^1$

## 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 !

- $\frac{18^0}{18^1} = 18^{-1}$
- $\frac{6^{-2}}{6^{15}} = 6^{-17}$
- $\frac{13^{-20}}{13^{-5}} = 13^{-15}$
- $\frac{2^2}{2^{-3}} = 2^5$

## 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

- $10\,000 = 10^4$
- $0,000\,1 = 10^{-4}$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$
- $100\,000\,000 = 10^8$

## 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.

- $57,2 = 5,702 \times 10^1$
- $0,713\ 6 = 7,136 \times 10^{-1}$
- $- 18,52 = -1,852 \times 10^1$
- $- 0,000\ 004\ 623 = -4,623 \times 10^{-6}$

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