

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-10)^2$
- $(-1)^4$
- $(-2)^3$
- $(-8)^{-2}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-20)^0 \times (-20)^1$
- $4^{-2} \times 4^1$
- $18^{-2} \times 18^8$
- $(-9)^{-19} \times (-9)^{-15}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1}$
- $\frac{(-8)^2}{(-8)^{-13}}$
- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^{11}}$
- $\frac{7^{-15}}{7^{-19}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 1
- 1
- 100 000 000
- 0,000 001

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 172 6
- 8 535 000
- 0,081 42
- - 6 921

# 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

- $(-10)^2 = (-10) \times (-10) = 100$
- $(-1)^4 = (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = 1$
- $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$
- $(-8)^{-2} = \frac{1}{-8 \times (-8)} = \frac{1}{64} = 0.015625$

## 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 !

- $(-20)^0 \times (-20)^1 = (-20)^1$
- $4^{-2} \times 4^1 = 4^{-1}$
- $18^{-2} \times 18^8 = 18^6$
- $(-9)^{-19} \times (-9)^{-15} = (-9)^{-34}$

## 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 !

- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1} = (-14)^{-1}$
- $\frac{(-8)^2}{(-8)^{-13}} = (-8)^{15}$
- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^{11}} = (-16)^{-13}$
- $\frac{7^{-15}}{7^{-19}} = 7^4$

## 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

- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $1 = 10^0$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$

## 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.

- $-0,000\ 172\ 6 = -1,726 \times 10^{-4}$
- $8\ 535\ 000 = 8,535 \times 10^6$
- $0,081\ 42 = 8,142 \times 10^{-2}$
- $-6\ 921 = -6,921 \times 10^3$

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