

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $7^4$
- $3^{-1}$
- $(-8)^{-5}$
- $(-10)^{-4}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $18^{-14} \times 18^{-10}$
- $7^2 \times 7^{-16}$
- $17^{-2} \times 17^9$
- $(-12)^0 \times (-12)^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{-10}}$
- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^{18}}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1}$
- $\frac{17^2}{17^{-14}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,067 41
- - 239 300
- 6,31
- 0,000 069 81

# 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

- $7^4 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 2401$
- $3^{-1} = \frac{1}{3} \approx 0.333$
- $(-8)^{-5} = \frac{1}{-8 \times (-8) \times (-8) \times (-8) \times (-8)} = \frac{1}{-32768} = \frac{-1}{32768} = -3.0517578125e-05$
- $(-10)^{-4} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{10000} = 0.0001$

## 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 !

- $18^{-14} \times 18^{-10} = 18^{-24}$
- $7^2 \times 7^{-16} = 7^{-14}$
- $17^{-2} \times 17^9 = 17^7$
- $(-12)^0 \times (-12)^1 = (-12)^1$

## 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 !

- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{-10}} = (-17)^8$
- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^{18}} = (-8)^{-20}$
- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1} = (-16)^{-1}$
- $\frac{17^2}{17^{-14}} = 17^{16}$

## 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

- $1\ 000\ 000 = 10^6$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $100\ 000 = 10^5$

## 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.

- $-0,067\ 41 = -6,741 \times 10^{-2}$
- $-239\ 300 = -2,393 \times 10^5$
- $6,31 = 6,31 \times 10^0$
- $0,000\ 069\ 81 = 6,981 \times 10^{-5}$

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