

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-5)^{-1}$
- $7^{-3}$
- $4^{-4}$
- $(-7)^2$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-17)^{-2} \times (-17)^{15}$
- $(-11)^{-5} \times (-11)^{-9}$
- $(-12)^2 \times (-12)^{-14}$
- $18^0 \times 18^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{13^{-5}}{13^{-9}}$
- $\frac{(-14)^3}{(-14)^{-1}}$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1}$
- $\frac{12^2}{12^{-8}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 8 650 000
- - 0,000 007 358
- 0,355 9
- 6 039 000

# 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

- $(-5)^{-1} = \frac{1}{-5} = -\frac{1}{5} = -0.2$
- $7^{-3} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{343} \approx 0.003$
- $4^{-4} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{256} = 0.00390625$
- $(-7)^2 = (-7) \times (-7) = 49$

## 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 !

- $(-17)^{-2} \times (-17)^{15} = (-17)^{13}$
- $(-11)^{-5} \times (-11)^{-9} = (-11)^{-14}$
- $(-12)^2 \times (-12)^{-14} = (-12)^{-12}$
- $18^0 \times 18^1 = 18^1$

## 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 !

- $\frac{13^{-5}}{13^{-9}} = 13^4$
- $\frac{(-14)^3}{(-14)^{-1}} = (-14)^4$
- $\frac{(-5)^0}{(-5)^1} = (-5)^{-1}$
- $\frac{12^2}{12^{-8}} = 12^{10}$

## 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

- $0,001 = 10^{-3}$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $1 = 10^0$

## 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.

- $-8\,650\,000 = -8,65 \times 10^6$
- $-0,000\,007\,358 = -7,358 \times 10^{-6}$
- $0,355\,9 = 3,559 \times 10^{-1}$
- $6\,039\,000 = 6,039 \times 10^6$

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