

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $7^2$
- $(-10)^{-3}$
- $7^{-4}$
- $7^{-3}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $2^2 \times 2^{-8}$
- $(-2)^0 \times (-2)^1$
- $(-4)^{-2} \times (-4)^6$
- $(-9)^{-15} \times (-9)^{-9}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-20}}$
- $\frac{11^{-10}}{11^{-18}}$
- $\frac{(-14)^{-2}}{(-14)^{13}}$
- $\frac{2^0}{2^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1 000
- 0,000 000 000 01
- 0,001
- 10 000 000 000

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 674 1
- 832,5
- - 0,000 006 391
- - 66 900

# 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

- $7^2 = 7 \times 7 = 49$
- $(-10)^{-3} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{-1000} = \frac{-1}{1000} = -0.001$
- $7^{-4} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2401}$
- $7^{-3} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{343} \approx 0.003$

## 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 !

- $2^2 \times 2^{-8} = 2^{-6}$
- $(-2)^0 \times (-2)^1 = (-2)^1$
- $(-4)^{-2} \times (-4)^6 = (-4)^4$
- $(-9)^{-15} \times (-9)^{-9} = (-9)^{-24}$

## 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 !

- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-20}} = (-11)^{22}$
- $\frac{11^{-10}}{11^{-18}} = 11^8$
- $\frac{(-14)^{-2}}{(-14)^{13}} = (-14)^{-15}$
- $\frac{2^0}{2^1} = 2^{-1}$

## 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

- $1\ 000 = 10^3$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$

## 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.

- $0,000\ 674\ 1 = 6,741 \times 10^{-4}$
- $832,5 = 8,325 \times 10^2$
- $-0,000\ 006\ 391 = -6,391 \times 10^{-6}$
- $-66\ 900 = -6,69 \times 10^4$

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