

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-8)^{-5}$
- $4^4$
- $(-1)^{-5}$
- $(-4)^{-4}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-9)^{-5} \times (-9)^{-1}$
- $(-17)^0 \times (-17)^1$
- $(-11)^{-2} \times (-11)^{10}$
- $9^2 \times 9^{-19}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-13)^2}{(-13)^{-5}}$
- $\frac{2^0}{2^1}$
- $\frac{7^{-6}}{7^{-10}}$
- $\frac{14^{-2}}{14^{13}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 696 600
- 0,000 008 314
- - 0,000 007 091
- - 44,13

# 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

- $(-8)^{-5} = \frac{1}{-8 \times (-8) \times (-8) \times (-8) \times (-8)} = \frac{1}{-32768} = \frac{-1}{32768} = -3.0517578125e-05$
- $4^4 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$
- $(-1)^{-5} = \frac{1}{-1 \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1)} = \frac{1}{-1} = -1$
- $(-4)^{-4} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{256} = 0.00390625$

## 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 !

- $(-9)^{-5} \times (-9)^{-1} = (-9)^{-6}$
- $(-17)^0 \times (-17)^1 = (-17)^1$
- $(-11)^{-2} \times (-11)^{10} = (-11)^8$
- $9^2 \times 9^{-19} = 9^{-17}$

## 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 !

- $\frac{(-13)^2}{(-13)^9} = (-13)^{-7}$
- $\frac{2^0}{2^1} = 2^{-1}$
- $\frac{7^{-6}}{7^{-10}} = 7^4$
- $\frac{14^{-2}}{14^{13}} = 14^{-15}$

## 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

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,000\,000\,000\,01 = 10^{-11}$
- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$
- $0,000\,1 = 10^{-4}$

## 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.

- $696\,600 = 6,966 \times 10^5$
- $0,000\,008\,314 = 8,314 \times 10^{-6}$
- $-0,000\,007\,091 = -7,091 \times 10^{-6}$
- $-44,13 = -4,413 \times 10^1$

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