

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

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

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $2^{-2} \times 2^1$
- $7^0 \times 7^1$
- $11^3 \times 11^{-3}$
- $(-7)^{-18} \times (-7)^{-17}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{14^{-2}}{14^{16}}$
- $\frac{6^0}{6^1}$
- $\frac{3^2}{3^{-10}}$
- $\frac{(-5)^{-14}}{(-5)^{-15}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100 000
- 1 000 000
- 0,001
- 0,000 01

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 8,578
- - 3,766
- - 0,000 009 872
- 0,003 06

# 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

- $(-7)^3 = (-7) \times (-7) \times (-7) = -343$
- $8^{-5} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{32768} = 3.0517578125e-05$
- $(-1)^4 = (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = 1$
- $4^{-4} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{256} = 0.00390625$

## 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 !

- $2^{-2} \times 2^1 = 2^{-1}$
- $7^0 \times 7^1 = 7^1$
- $11^3 \times 11^{-3} = 11^0$
- $(-7)^{-18} \times (-7)^{-17} = (-7)^{-35}$

## 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 !

- $\frac{14^{-2}}{14^{16}} = 14^{-18}$
- $\frac{6^0}{6^1} = 6^{-1}$
- $\frac{3^2}{3^{-10}} = 3^{12}$
- $\frac{(-5)^{-14}}{(-5)^{-13}} = (-5)^{-1}$

## 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

- $100\,000 = 10^5$
- $1\,000\,000 = 10^6$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$

## 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.

- $8,578 = 8,578 \times 10^0$
- $-3,766 = -3,766 \times 10^0$
- $-0,000\,009\,872 = -9,872 \times 10^{-6}$
- $0,003\,06 = 3,06 \times 10^{-3}$

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