

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-6)^{-1}$
- $(-6)^{-2}$
- $9^0$
- $9^4$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $7^0 \times 7^1$
- $(-11)^2 \times (-11)^{-7}$
- $(-15)^{-2} \times (-15)^{14}$
- $(-8)^{-8} \times (-8)^{-4}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{3^2}{3^{-14}}$
- $\frac{(-11)^{-2}}{(-11)^{12}}$
- $\frac{16^0}{16^1}$
- $\frac{7^{-18}}{7^{-9}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100 000 000
- 10 000 000 000
- 0,000 01
- 0,000 000 01

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 091 73
- - 72,65
- 0,015 06
- 228 700

# 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

- $(-6)^{-1} = \frac{1}{-6} = -\frac{1}{6}$
- $(-6)^{-2} = \frac{1}{-6 \times (-6)} = \frac{1}{36} \approx 0.028$
- $9^0 = 1$
- $9^4 = 9 \times 9 \times 9 \times 9 = 6561$

## 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 !

- $7^0 \times 7^1 = 7^1$
- $(-11)^2 \times (-11)^{-7} = (-11)^{-5}$
- $(-15)^{-2} \times (-15)^{14} = (-15)^{12}$
- $(-8)^{-8} \times (-8)^{-4} = (-8)^{-12}$

## 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 !

- $\frac{3^2}{3^{-14}} = 3^{16}$
- $\frac{(-11)^{-2}}{(-11)^{12}} = (-11)^{-14}$
- $\frac{16^0}{16^1} = 16^{-1}$
- $\frac{7^{-18}}{7^{-9}} = 7^{-9}$

## 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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$
- $0,000\,000\,01 = 10^{-8}$

## 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.

- $-0,000\ 091\ 73 = -9,173 \times 10^{-5}$
- $-72,65 = -7,265 \times 10^1$
- $0,015\ 06 = 1,506 \times 10^{-2}$
- $228\ 700 = 2,287 \times 10^5$

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