

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-2)^0$
- $(-6)^3$
- $(-1)^{-1}$
- $9^{-5}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-11)^2 \times (-11)^{-6}$
- $(-18)^0 \times (-18)^1$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{20}$
- $(-4)^{-2} \times (-4)^{-1}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{14^{-5}}{14^{-8}}$
- $\frac{19^{-2}}{19^{12}}$
- $\frac{5^2}{5^{-6}}$
- $\frac{(-11)^0}{(-11)^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 3,921
- - 0,000 009 333
- 0,000 683 1
- - 891 700

# 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

- $(-2)^0 = 1$
- $(-6)^3 = (-6) \times (-6) \times (-6) = -216$
- $(-1)^{-1} = \frac{1}{-1} = -1$
- $9^{-5} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{59049}$

## 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 !

- $(-11)^2 \times (-11)^{-6} = (-11)^{-4}$
- $(-18)^0 \times (-18)^1 = (-18)^1$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{20} = (-7)^{18}$
- $(-4)^{-2} \times (-4)^{-1} = (-4)^{-3}$

## 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 !

- $\frac{14^{-5}}{14^{-8}} = 14^3$
- $\frac{19^{-2}}{19^{12}} = 19^{-14}$
- $\frac{5^2}{5^{-6}} = 5^8$
- $\frac{(-11)^0}{(-11)^1} = (-11)^{-1}$

## 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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $1\,000 = 10^3$
- $0,000\,000\,000\,001 = 10^{-12}$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$

## 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.

- $3,921 = 3,921 \times 10^0$
- $- 0,000\ 009\ 333 = -9,333 \times 10^{-6}$
- $0,000\ 683\ 1 = 6,831 \times 10^{-4}$
- $- 891\ 700 = -8,917 \times 10^5$

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