

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-9)^3$
- $(-2)^{-5}$
- $7^2$
- $3^{-2}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $11^2 \times 11^{-5}$
- $(-10)^0 \times (-10)^1$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^7$
- $2^{-16} \times 2^{-9}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1}$
- $\frac{(-12)^2}{(-12)^{-19}}$
- $\frac{(-11)^{-14}}{(-11)^{-13}}$
- $\frac{(-10)^3}{(-10)^{-1}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 003 015
- 0,000 284 9
- 3 475
- - 9,867

# 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

- $(-9)^3 = (-9) \times (-9) \times (-9) = -729$
- $(-2)^{-5} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-32} = \frac{-1}{32} = -0.03125$
- $7^2 = 7 \times 7 = 49$
- $3^{-2} = \frac{1}{3 \times 3} = \frac{1}{9} \approx 0.111$

## 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 !

- $11^2 \times 11^{-5} = 11^{-3}$
- $(-10)^0 \times (-10)^1 = (-10)^1$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^7 = (-7)^5$
- $2^{-16} \times 2^{-9} = 2^{-25}$

## 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 !

- $\frac{(-16)^0}{(-16)^1} = (-16)^{-1}$
- $\frac{(-12)^2}{(-12)^{-19}} = (-12)^{21}$
- $\frac{(-11)^{-14}}{(-11)^{-13}} = (-11)^{-1}$
- $\frac{(-10)^3}{(-10)^{-1}} = (-10)^4$

## 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

- $0,0001 = 10^{-4}$
- $100\,000\,000\,000 = 10^{11}$
- $100 = 10^2$
- $0,000\,000\,01 = 10^{-8}$

## 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.

- $-0,000\,003\,015 = -3,015 \times 10^{-6}$
- $0,000\,284\,9 = 2,849 \times 10^{-4}$
- $3\,475 = 3,475 \times 10^3$
- $-9,867 = -9,867 \times 10^0$

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