

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $3^{-1}$
- $(-1)^2$
- $9^{-4}$
- $6^{-1}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-9)^{-2} \times (-9)^{15}$
- $12^{-10} \times 12^{-18}$
- $4^2 \times 4^{-12}$
- $(-4)^0 \times (-4)^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-16)^2}{(-16)^{-17}}$
- $\frac{4^{-15}}{4^{-1}}$
- $\frac{(-14)^{-2}}{(-14)^{16}}$
- $\frac{8^0}{8^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 637,9
- - 2 525
- 0,008 596
- - 0,202 8

# 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

- $3^{-1} = \frac{1}{3} \approx 0.333$
- $(-1)^2 = (-1) \times (-1) = 1$
- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $6^{-1} = \frac{1}{6} \approx 0.167$

## 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 !

- $(-9)^{-2} \times (-9)^{15} = (-9)^{13}$
- $12^{-10} \times 12^{-18} = 12^{-28}$
- $4^2 \times 4^{-12} = 4^{-10}$
- $(-4)^0 \times (-4)^1 = (-4)^1$

## 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 !

- $\frac{(-16)^2}{(-16)^{17}} = (-16)^{19}$
- $\frac{4^{-15}}{4^{-1}} = 4^{-14}$
- $\frac{(-14)^{-2}}{(-14)^{16}} = (-14)^{-18}$
- $\frac{8^0}{8^1} = 8^{-1}$

## 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

- $100\,000\,000\,000 = 10^{11}$
- $0,000\,000\,1 = 10^{-7}$
- $0,000\,001 = 10^{-6}$
- $100\,000\,000 = 10^8$

## 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.

- $637,9 = 6,379 \times 10^2$
- $-2\,525 = -2,525 \times 10^3$
- $0,008\,596 = 8,596 \times 10^{-3}$
- $-0,202\,8 = -2,028 \times 10^{-1}$

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