

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-1)^{-3}$
- $3^{-3}$
- $(-6)^0$
- $(-9)^4$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $15^0 \times 15^1$
- $8^{-9} \times 8^{-19}$
- $(-16)^2 \times (-16)^{-15}$
- $(-10)^{-2} \times (-10)^{20}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-4)^{-11}}{(-4)^{-9}}$
- $\frac{9^3}{9^{-2}}$
- $\frac{(-15)^0}{(-15)^1}$
- $\frac{(-1)^2}{(-1)^{-8}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 000 01
- 10 000 000 000
- 0,000 1
- 10

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 5 768
- - 32,12
- 0,272 1
- - 0,028 38

# 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

- $(-1)^{-3} = \frac{1}{-1 \times (-1) \times (-1)} = \frac{1}{-1} = -1$
- $3^{-3} = \frac{1}{3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{27} \approx 0.037$
- $(-6)^0 = 1$
- $(-9)^4 = (-9) \times (-9) \times (-9) \times (-9) = 6561$

## 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 !

- $15^0 \times 15^1 = 15^1$
- $8^{-9} \times 8^{-19} = 8^{-28}$
- $(-16)^2 \times (-16)^{-15} = (-16)^{-13}$
- $(-10)^{-2} \times (-10)^{20} = (-10)^{18}$

## 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 !

- $\frac{(-4)^{-11}}{(-4)^{-9}} = (-4)^{-2}$
- $\frac{9^3}{9^{-2}} = 9^5$
- $\frac{(-15)^0}{(-15)^1} = (-15)^{-1}$
- $\frac{(-1)^2}{(-1)^{-8}} = (-1)^{10}$

## 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

- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$
- $10 = 10^1$

## 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.

- $5\,768 = 5,768 \times 10^3$
- $-32,12 = -3,212 \times 10^1$
- $0,272\,1 = 2,721 \times 10^{-1}$
- $-0,028\,38 = -2,838 \times 10^{-2}$

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