

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-1)^{-4}$
- $3^2$
- $4^3$
- $7^{-2}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $15^0 \times 15^1$
- $9^{-8} \times 9^{-1}$
- $(-16)^{-2} \times (-16)^6$
- $11^2 \times 11^{-17}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{6^2}{6^4}$
- $\frac{(-16)^{-5}}{(-16)^{-9}}$
- $\frac{(-1)^0}{(-1)^1}$
- $\frac{(-14)^{-2}}{(-14)^{18}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 3 473 000
- 0,005 494
- 11 110
- - 0,000 008 479

# 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

- $(-1)^{-4} = \frac{1}{-1 \times (-1) \times (-1) \times (-1)} = \frac{1}{1} = 1$
- $3^2 = 3 \times 3 = 9$
- $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$
- $7^{-2} = \frac{1}{7 \times 7} = \frac{1}{49} \approx 0.02$

## 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 !

- $15^0 \times 15^1 = 15^1$
- $9^{-8} \times 9^{-1} = 9^{-9}$
- $(-16)^{-2} \times (-16)^6 = (-16)^4$
- $11^2 \times 11^{-17} = 11^{-15}$

## 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 !

- $\frac{6^2}{6^4} = 6^{-2}$
- $\frac{(-16)^{-5}}{(-16)^{-9}} = (-16)^4$
- $\frac{(-1)^0}{(-1)^1} = (-1)^{-1}$
- $\frac{(-14)^{-2}}{(-14)^{18}} = (-14)^{-20}$

## 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

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $1\,000\,000\,000 = 10^9$
- $0,000\,000\,1 = 10^{-7}$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$

## 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.

- $-3\,473\,000 = -3,473 \times 10^6$
- $0,005\,494 = 5,494 \times 10^{-3}$
- $11\,110 = 1,111 \times 10^4$
- $-0,000\,008\,479 = -8,479 \times 10^{-6}$

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