

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $6^0$
- $4^0$
- $(-3)^{-4}$
- $(-8)^4$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $6^{-2} \times 6^{13}$
- $(-4)^{-4} \times (-4)^{-12}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1$
- $15^2 \times 15^{-16}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{9^{-2}}{9^{13}}$
- $\frac{8^{-10}}{8^{-14}}$
- $\frac{(-14)^2}{(-14)^{-16}}$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10
- 1
- 0,000 000 001
- 0,001

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 004 836
- 4,567
- - 0,000 099 44
- - 6 417 000

# 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

- $6^0 = 1$
- $4^0 = 1$
- $(-3)^{-4} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $(-8)^4 = (-8) \times (-8) \times (-8) \times (-8) = 4096$

## 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 !

- $6^{-2} \times 6^{13} = 6^{11}$
- $(-4)^{-4} \times (-4)^{-12} = (-4)^{-16}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1 = (-19)^1$
- $15^2 \times 15^{-16} = 15^{-14}$

## 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 !

- $\frac{9^{-2}}{9^{15}} = 9^{-17}$
- $\frac{8^{-10}}{8^{-14}} = 8^4$
- $\frac{(-14)^2}{(-14)^{-16}} = (-14)^{18}$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1} = (-3)^{-1}$

## 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

- $10 = 10^1$
- $1 = 10^0$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $0,001 = 10^{-3}$

## 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.

- $0,000\ 004\ 836 = 4,836 \times 10^{-6}$
- $4,567 = 4,567 \times 10^0$
- $- 0,000\ 099\ 44 = -9,944 \times 10^{-5}$
- $- 6\ 417\ 000 = -6,417 \times 10^6$

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