

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-9)^{-4}$
- $6^3$
- $(-8)^{-4}$
- $8^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $18^0 \times 18^1$
- $(-2)^{-2} \times (-2)^2$
- $(-8)^3 \times (-8)^{-1}$
- $(-4)^{-16} \times (-4)^{-5}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-2)^2}{(-2)^{-13}}$
- $\frac{(-17)^0}{(-17)^1}$
- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^{10}}$
- $\frac{(-10)^{-11}}{(-10)^{-19}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 01
- 1
- 0,000 000 000 001
- 1 000

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,002 844
- - 0,007 452
- - 7,354
- 864 000

# 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

- $(-9)^{-4} = \frac{1}{-9 \times (-9) \times (-9) \times (-9)} = \frac{1}{6561}$
- $6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$
- $(-8)^{-4} = \frac{1}{-8 \times (-8) \times (-8) \times (-8)} = \frac{1}{4096} = 0.000244140625$
- $8^0 = 1$

## 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 !

- $18^0 \times 18^1 = 18^1$
- $(-2)^{-2} \times (-2)^2 = (-2)^0$
- $(-8)^3 \times (-8)^{-1} = (-8)^2$
- $(-4)^{-16} \times (-4)^{-5} = (-4)^{-21}$

## 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 !

- $\frac{(-2)^2}{(-2)^{-13}} = (-2)^{15}$
- $\frac{(-17)^0}{(-17)^1} = (-17)^{-1}$
- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^{10}} = (-15)^{-12}$
- $\frac{(-10)^{-11}}{(-10)^{-19}} = (-10)^8$

## 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

- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $1 = 10^0$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $1\ 000 = 10^3$

## 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.

- $0,002\ 844 = 2,844 \times 10^{-3}$
- $- 0,007\ 452 = -7,452 \times 10^{-3}$
- $- 7,354 = -7,354 \times 10^0$
- $864\ 000 = 8,64 \times 10^5$

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