

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $8^{-3}$
- $(-1)^{-2}$
- $(-6)^0$
- $(-3)^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-18)^2 \times (-18)^{-15}$
- $(-5)^{-2} \times (-5)^{16}$
- $9^0 \times 9^1$
- $(-7)^{-6} \times (-7)^{-12}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-6)^4}{(-6)^{-20}}$
- $\frac{17^{-2}}{17^1}$
- $\frac{(-19)^0}{(-19)^1}$
- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{12}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 870 300
- 396 200
- - 0,000 418
- 0,000 086 81

# 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

- $8^{-3} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{512} = 0.001953125$
- $(-1)^{-2} = \frac{1}{-1 \times (-1)} = \frac{1}{1} = 1$
- $(-6)^0 = 1$
- $(-3)^0 = 1$

## 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 !

- $(-18)^2 \times (-18)^{-15} = (-18)^{-13}$
- $(-5)^{-2} \times (-5)^{16} = (-5)^{14}$
- $9^0 \times 9^1 = 9^1$
- $(-7)^{-6} \times (-7)^{-12} = (-7)^{-18}$

## 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 !

- $\frac{(-6)^4}{(-6)^{20}} = (-6)^{16}$
- $\frac{17^{-2}}{17^1} = 17^{-3}$
- $\frac{(-19)^0}{(-19)^1} = (-19)^{-1}$
- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{12}} = (-17)^{-14}$

## 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

- $0,01 = 10^{-2}$
- $1 = 10^0$
- $1\ 000 = 10^3$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$

## 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.

- $- 870\,300 = -8,703 \times 10^5$
- $396\,200 = 3,962 \times 10^5$
- $- 0,000\,418 = -4,18 \times 10^{-4}$
- $0,000\,086\,81 = 8,681 \times 10^{-5}$

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