

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $4^3$
- $(-6)^{-2}$
- $6^{-1}$
- $(-4)^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $7^{-20} \times 7^{-2}$
- $(-10)^3 \times (-10)^{-3}$
- $(-1)^2 \times (-1)^{-5}$
- $18^0 \times 18^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{9^0}{9^1}$
- $\frac{(-5)^2}{(-5)^{-11}}$
- $\frac{12^{-2}}{12^8}$
- $\frac{14^{-20}}{14^{-17}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 000 001
- 0,000 000 000 01
- 1 000 000 000
- 10 000 000 000

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 51,16
- - 1 146
- - 0,306 4
- 0,015 84

# 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

- $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$
- $(-6)^{-2} = \frac{1}{-6 \times (-6)} = \frac{1}{36} \approx 0.028$
- $6^{-1} = \frac{1}{6} \approx 0.167$
- $(-4)^0 = 1$

## 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 !

- $7^{-20} \times 7^{-2} = 7^{-22}$
- $(-10)^3 \times (-10)^{-3} = (-10)^0$
- $(-1)^2 \times (-1)^{-5} = (-1)^{-3}$
- $18^0 \times 18^1 = 18^1$

## 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 !

- $\frac{9^0}{9^1} = 9^{-1}$
- $\frac{(-5)^2}{(-5)^{-11}} = (-5)^{13}$
- $\frac{12^{-2}}{12^8} = 12^{-10}$
- $\frac{14^{-20}}{14^{-17}} = 14^{-3}$

## 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

- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$

## 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.

- $51,16 = 5,116 \times 10^1$
- $-1\,146 = -1,146 \times 10^3$
- $-0,306\,4 = -3,064 \times 10^{-1}$
- $0,015\,84 = 1,584 \times 10^{-2}$

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