

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-3)^{-3}$
- $(-2)^2$
- $(-7)^{-1}$
- $7^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $3^0 \times 3^1$
- $15^2 \times 15^{-14}$
- $13^{-16} \times 13^{-2}$
- $(-19)^{-2} \times (-19)^{12}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{14^{-15}}{14^{-17}}$
- $\frac{(-1)^2}{(-1)^{-11}}$
- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^{16}}$
- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 663 9
- 480,5
- - 380,8
- - 0,002 577

# 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

- $(-3)^{-3} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-27} = -\frac{1}{27}$
- $(-2)^2 = (-2) \times (-2) = 4$
- $(-7)^{-1} = \frac{1}{-7} = -\frac{1}{7}$
- $7^0 = 1$

## 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 !

- $3^0 \times 3^1 = 3^1$
- $15^2 \times 15^{-14} = 15^{-12}$
- $13^{-16} \times 13^{-2} = 13^{-18}$
- $(-19)^{-2} \times (-19)^{12} = (-19)^{10}$

## 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 !

- $\frac{14^{-15}}{14^{-17}} = 14^2$
- $\frac{(-1)^2}{(-1)^{-11}} = (-1)^{13}$
- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^{16}} = (-3)^{-18}$
- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1} = (-10)^{-1}$

## 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

- $1\ 000\ 000 = 10^6$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $1\ 000 = 10^3$

## 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.

- $0,000\ 663\ 9 = 6,639 \times 10^{-4}$
- $480,5 = 4,805 \times 10^2$
- $-380,8 = -3,808 \times 10^2$
- $-0,002\ 577 = -2,577 \times 10^{-3}$

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