

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-1)^{-5}$
- $4^0$
- $(-2)^{-1}$
- $(-8)^{-5}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $17^2 \times 17^{-3}$
- $8^{-7} \times 8^{-2}$
- $(-15)^0 \times (-15)^1$
- $14^3 \times 14^{-1}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-11}}$
- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^{-18}}$
- $\frac{(-12)^{-2}}{(-12)^{14}}$
- $\frac{(-17)^0}{(-17)^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 1 502
- 38,7
- 0,000 494 5
- - 0,000 693 4

# 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

- $(-1)^{-5} = \frac{1}{-1 \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1)} = \frac{1}{-1} = -1$
- $4^0 = 1$
- $(-2)^{-1} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2} = -0.5$
- $(-8)^{-5} = \frac{1}{-8 \times (-8) \times (-8) \times (-8) \times (-8)} = \frac{1}{-32768} = \frac{-1}{32768} = -3.0517578125e-05$

## 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 !

- $17^2 \times 17^{-3} = 17^{-1}$
- $8^{-7} \times 8^{-2} = 8^{-9}$
- $(-15)^0 \times (-15)^1 = (-15)^1$
- $14^3 \times 14^{-1} = 14^2$

## 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 !

- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-11}} = (-11)^{13}$
- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^{-18}} = (-8)^{16}$
- $\frac{(-12)^{-2}}{(-12)^{14}} = (-12)^{-16}$
- $\frac{(-17)^0}{(-17)^1} = (-17)^{-1}$

## 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

- $0,0001 = 10^{-4}$
- $10 = 10^1$
- $0,00001 = 10^{-5}$
- $1\,000\,000 = 10^6$

## 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.

- $-1\,502 = -1,502 \times 10^3$
- $38,7 = 3,807 \times 10^1$
- $0,000\,494\,5 = 4,945 \times 10^{-4}$
- $-0,000\,693\,4 = -6,934 \times 10^{-4}$

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