

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $9^{-5}$
- $(-1)^{-1}$
- $5^3$
- $(-5)^{-1}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-7)^{-1} \times (-7)^{-20}$
- $19^0 \times 19^1$
- $(-11)^{-2} \times (-11)^{17}$
- $(-1)^2 \times (-1)^{-8}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{19^2}{19^{-3}}$
- $\frac{(-8)^{-8}}{(-8)^{-3}}$
- $\frac{17^0}{17^1}$
- $\frac{(-17)^3}{(-17)^{-1}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 954,6
- - 0,000 614
- 113,3
- 0,779 8

# 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

- $9^{-5} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{59049}$
- $(-1)^{-1} = \frac{1}{-1} = -1$
- $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$
- $(-5)^{-1} = \frac{1}{-5} = -\frac{1}{5} = -0.2$

## 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 !

- $(-7)^{-1} \times (-7)^{-20} = (-7)^{-21}$
- $19^0 \times 19^1 = 19^1$
- $(-11)^{-2} \times (-11)^{17} = (-11)^{15}$
- $(-1)^2 \times (-1)^{-8} = (-1)^{-6}$

## 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 !

- $\frac{19^2}{19^{-3}} = 19^5$
- $\frac{(-8)^{-8}}{(-8)^{-5}} = (-8)^{-3}$
- $\frac{17^0}{17^1} = 17^{-1}$
- $\frac{(-17)^3}{(-17)^{-1}} = (-17)^4$

## 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

- $0,000 1 = 10^{-4}$
- $10 000 = 10^4$
- $10 000 000 = 10^7$
- $0,000 000 000 001 = 10^{-12}$

## 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.

- $-954,6 = -9,546 \times 10^2$
- $-0,000\ 614 = -6,14 \times 10^{-4}$
- $113,3 = 1,133 \times 10^2$
- $0,779\ 8 = 7,798 \times 10^{-1}$

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