

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $3^2$
- $(-6)^{-5}$
- $(-1)^{-2}$
- $9^{-5}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $6^{-14} \times 6^{-16}$
- $11^{-2} \times 11^{10}$
- $(-3)^0 \times (-3)^1$
- $10^2 \times 10^{-9}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{7^2}{7^{-10}}$
- $\frac{2^0}{2^1}$
- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{17}}$
- $\frac{5^{-3}}{5^{-11}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 036 99
- - 3 685 000
- - 0,154 2
- 4,93

# 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

- $3^2 = 3 \times 3 = 9$
- $(-6)^{-5} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{-7776} = \frac{-1}{7776}$
- $(-1)^{-2} = \frac{1}{-1 \times (-1)} = \frac{1}{1} = 1$
- $9^{-5} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{59049}$

## 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 !

- $6^{-14} \times 6^{-16} = 6^{-30}$
- $11^{-2} \times 11^{10} = 11^8$
- $(-3)^0 \times (-3)^1 = (-3)^1$
- $10^2 \times 10^{-9} = 10^{-7}$

## 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 !

- $\frac{7^2}{7^{-10}} = 7^{12}$
- $\frac{2^0}{2^1} = 2^{-1}$
- $\frac{(-17)^{-2}}{(-17)^{17}} = (-17)^{-19}$
- $\frac{5^{-3}}{5^{-11}} = 5^8$

## 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

- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$
- $10 = 10^1$
- $1 = 10^0$

## 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.

- $0,000\ 036\ 99 = 3,699 \times 10^{-5}$
- $- 3\ 685\ 000 = -3,685 \times 10^6$
- $- 0,154\ 2 = -1,542 \times 10^{-1}$
- $4,93 = 4,93 \times 10^0$

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