

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $7^{-4}$
- $5^{-5}$
- $(-2)^3$
- $(-1)^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-2)^{-2} \times (-2)^{13}$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{-6}$
- $19^{-2} \times 19^1$
- $(-17)^0 \times (-17)^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{11^0}{11^1}$
- $\frac{6^2}{6^{-13}}$
- $\frac{12^{-20}}{12^{-4}}$
- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^8}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100
- 0,000 000 1
- 1 000
- 0,000 000 000 01

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 841,1
- - 6,863
- - 0,046 17
- 0,053 45

# 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

- $7^{-4} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2401}$
- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$
- $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$
- $(-1)^0 = 1$

## 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 !

- $(-2)^{-2} \times (-2)^{13} = (-2)^{11}$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{-6} = (-7)^{-8}$
- $19^{-2} \times 19^1 = 19^{-1}$
- $(-17)^0 \times (-17)^1 = (-17)^1$

## 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 !

- $\frac{11^0}{11^1} = 11^{-1}$
- $\frac{6^2}{6^{-13}} = 6^{15}$
- $\frac{12^{-20}}{12^{-4}} = 12^{-16}$
- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^8} = (-1)^{-10}$

## 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

- $100 = 10^2$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $1\ 000 = 10^3$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$

## 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.

- $841,1 = 8,411 \times 10^2$
- $-6,863 = -6,863 \times 10^0$
- $-0,046\ 17 = -4,617 \times 10^{-2}$
- $0,053\ 45 = 5,345 \times 10^{-2}$

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