

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $7^0$
- $6^{-3}$
- $7^{-2}$
- $(-10)^{-1}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-5)^2 \times (-5)^{-10}$
- $(-17)^{-5} \times (-17)^{-1}$
- $18^0 \times 18^1$
- $(-11)^{-2} \times (-11)^{11}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{8^2}{8^{-13}}$
- $\frac{3^{-10}}{3^{-1}}$
- $\frac{(-1)^0}{(-1)^1}$
- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^7}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 3,55
- 98 350
- - 0,798 7
- 0,000 018 97

# 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

- $7^0 = 1$
- $6^{-3} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{216} \approx 0.005$
- $7^{-2} = \frac{1}{7 \times 7} = \frac{1}{49} \approx 0.02$
- $(-10)^{-1} = \frac{1}{-10} = -\frac{1}{10} = -0.1$

## 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 !

- $(-5)^2 \times (-5)^{-10} = (-5)^{-8}$
- $(-17)^{-5} \times (-17)^{-1} = (-17)^{-6}$
- $18^0 \times 18^1 = 18^1$
- $(-11)^{-2} \times (-11)^{11} = (-11)^9$

## 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 !

- $\frac{8^2}{8^{-15}} = 8^{17}$
- $\frac{3^{-10}}{3^{-1}} = 3^{-9}$
- $\frac{(-1)^0}{(-1)^1} = (-1)^{-1}$
- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^7} = (-8)^{-9}$

## 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

- $0,0001 = 10^{-4}$
- $100\,000\,000 = 10^8$
- $100\,000 = 10^5$
- $0,000\,0001 = 10^{-7}$

## 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.

- $-3,55 = -3,55 \times 10^0$
- $98\,350 = 9,835 \times 10^4$
- $-0,798\,7 = -7,987 \times 10^{-1}$
- $0,000\,018\,97 = 1,897 \times 10^{-5}$

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