

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

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

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-16)^2 \times (-16)^{-20}$
- $11^0 \times 11^1$
- $(-5)^{-12} \times (-5)^{-6}$
- $(-13)^{-2} \times (-13)^4$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{17^{-10}}{17^{-20}}$
- $\frac{6^{-2}}{6^5}$
- $\frac{5^2}{5^{-3}}$
- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 007 358
- 9 949 000
- 0,005 79
- - 870,1

# 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

- $(-9)^{-2} = \frac{1}{-9 \times (-9)} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $(-6)^{-5} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{-7776} = \frac{-1}{7776}$
- $9^{-1} = \frac{1}{9} \approx 0.111$
- $(-2)^{-2} = \frac{1}{-2 \times (-2)} = \frac{1}{4} = 0.25$

## 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 !

- $(-16)^2 \times (-16)^{-20} = (-16)^{-18}$
- $11^0 \times 11^1 = 11^1$
- $(-5)^{-12} \times (-5)^{-6} = (-5)^{-18}$
- $(-13)^{-2} \times (-13)^4 = (-13)^2$

## 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 !

- $\frac{17^{-10}}{17^{-20}} = 17^{10}$
- $\frac{6^{-2}}{6^5} = 6^{-7}$
- $\frac{5^2}{5^{-3}} = 5^5$
- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1} = (-6)^{-1}$

## 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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $0,000\,000\,000\,01 = 10^{-11}$
- $1\,000 = 10^3$
- $0,000\,000\,1 = 10^{-7}$

## 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.

- $-0,000\ 007\ 358 = -7,358 \times 10^{-6}$
- $9\ 949\ 000 = 9,949 \times 10^6$
- $0,005\ 79 = 5,79 \times 10^{-3}$
- $-870,1 = -8,701 \times 10^2$

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