

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-7)^{-3}$
- $(-6)^3$
- $(-2)^2$
- $4^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-17)^{-3} \times (-17)^{-18}$
- $6^2 \times 6^{-6}$
- $(-8)^0 \times (-8)^1$
- $8^{-2} \times 8^5$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{12^2}{12^{-17}}$
- $\frac{(-9)^{-2}}{(-9)^9}$
- $\frac{13^{-13}}{13^{-19}}$
- $\frac{6^0}{6^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 4 846 000
- - 0,000 431 2
- - 36 580
- 0,005 182

# 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

- $(-7)^{-3} = \frac{1}{-7 \times (-7) \times (-7)} = \frac{1}{-343} = -\frac{1}{343}$
- $(-6)^3 = (-6) \times (-6) \times (-6) = -216$
- $(-2)^2 = (-2) \times (-2) = 4$
- $4^0 = 1$

## 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 !

- $(-17)^{-3} \times (-17)^{-18} = (-17)^{-21}$
- $6^2 \times 6^{-6} = 6^{-4}$
- $(-8)^0 \times (-8)^1 = (-8)^1$
- $8^{-2} \times 8^5 = 8^3$

## 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 !

- $\frac{12^2}{12^{-17}} = 12^{19}$
- $\frac{(-9)^{-2}}{(-9)^9} = (-9)^{-11}$
- $\frac{13^{-13}}{13^{-19}} = 13^6$
- $\frac{6^0}{6^1} = 6^{-1}$

## 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

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

## 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.

- $4\,846\,000 = 4,846 \times 10^6$
- $-0,000\,431\,2 = -4,312 \times 10^{-4}$
- $-36\,580 = -3,658 \times 10^4$
- $0,005\,182 = 5,182 \times 10^{-3}$

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