

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $3^3$
- $(-6)^{-1}$
- $4^{-2}$
- $(-5)^4$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-16)^0 \times (-16)^1$
- $19^2 \times 19^{-7}$
- $10^{-6} \times 10^{-3}$
- $(-4)^{-2} \times (-4)^{13}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1}$
- $\frac{11^{-14}}{11^{-15}}$
- $\frac{(-1)^3}{(-1)^{-1}}$
- $\frac{(-13)^2}{(-13)^{-9}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 000 01
- 0,000 000 001
- 10 000
- 1 000

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,008 033
- 0,031 14
- - 5,376
- 186 900

# 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

- $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$
- $(-6)^{-1} = \frac{1}{-6} = -\frac{1}{6}$
- $4^{-2} = \frac{1}{4 \times 4} = \frac{1}{16} = 0.0625$
- $(-5)^4 = (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) = 625$

## 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 !

- $(-16)^0 \times (-16)^1 = (-16)^1$
- $19^2 \times 19^{-7} = 19^{-5}$
- $10^{-6} \times 10^{-3} = 10^{-9}$
- $(-4)^{-2} \times (-4)^{13} = (-4)^{11}$

## 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 !

- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1} = (-3)^{-1}$
- $\frac{11^{-14}}{11^{-15}} = 11^1$
- $\frac{(-1)^3}{(-1)^{-1}} = (-1)^4$
- $\frac{(-13)^2}{(-13)^{-9}} = (-13)^{11}$

## 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

- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $10\ 000 = 10^4$
- $1\ 000 = 10^3$

## 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.

- $-0,008\ 033 = -8,033 \times 10^{-3}$
- $0,031\ 14 = 3,114 \times 10^{-2}$
- $-5,376 = -5,376 \times 10^0$
- $186\ 900 = 1,869 \times 10^5$

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