

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-10)^{-5}$
- $8^2$
- $(-5)^{-4}$
- $(-3)^4$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-1)^{-2} \times (-1)^{10}$
- $4^{-8} \times 4^{-20}$
- $(-5)^2 \times (-5)^{-13}$
- $(-18)^0 \times (-18)^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^{-13}}$
- $\frac{(-14)^2}{(-14)^{-10}}$
- $\frac{18^0}{18^1}$
- $\frac{(-15)^3}{(-15)^{-3}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,001
- 0,000 000 000 001
- 10 000 000 000
- 100

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 3,28
- 0,889 2
- 588 100
- - 0,000 035 69

# 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

- $(-10)^{-5} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10) \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{-100000} = \frac{-1}{100000} = -1e-05$
- $8^2 = 8 \times 8 = 64$
- $(-5)^{-4} = \frac{1}{-5 \times (-5) \times (-5) \times (-5)} = \frac{1}{625} = 0.0016$
- $(-3)^4 = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = 81$

## 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 !

- $(-1)^{-2} \times (-1)^{10} = (-1)^8$
- $4^{-8} \times 4^{-20} = 4^{-28}$
- $(-5)^2 \times (-5)^{-13} = (-5)^{-11}$
- $(-18)^0 \times (-18)^1 = (-18)^1$

## 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 !

- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^{-13}} = (-16)^{11}$
- $\frac{(-14)^2}{(-14)^{-10}} = (-14)^{12}$
- $\frac{18^0}{18^1} = 18^{-1}$
- $\frac{(-15)^3}{(-15)^{-3}} = (-15)^6$

## 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

- $0,001 = 10^{-3}$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$
- $100 = 10^2$

## 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.

- $-3,28 = -3,028 \times 10^0$
- $0,889\ 2 = 8,892 \times 10^{-1}$
- $588\ 100 = 5,881 \times 10^5$
- $-0,000\ 035\ 69 = -3,569 \times 10^{-5}$

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