

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-1)^0$
- $5^{-3}$
- $(-10)^{-2}$
- $3^{-1}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-2)^{-2} \times (-2)^4$
- $(-13)^{-20} \times (-13)^{-8}$
- $(-8)^2 \times (-8)^{-3}$
- $16^0 \times 16^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{19^2}{19^{-6}}$
- $\frac{10^{-20}}{10^{-17}}$
- $\frac{(-19)^3}{(-19)^{-2}}$
- $\frac{(-11)^0}{(-11)^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1
- 0,000 000 01
- 100 000
- 0,000 001

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 529,7
- 447 200
- 0,000 047 63
- - 0,000 037 63

# 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

- $(-1)^0 = 1$
- $5^{-3} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{125} = 0.008$
- $(-10)^{-2} = \frac{1}{-10 \times (-10)} = \frac{1}{100} = 0.01$
- $3^{-1} = \frac{1}{3} \approx 0.333$

## 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 !

- $(-2)^{-2} \times (-2)^4 = (-2)^2$
- $(-13)^{-20} \times (-13)^{-8} = (-13)^{-28}$
- $(-8)^2 \times (-8)^{-3} = (-8)^{-1}$
- $16^0 \times 16^1 = 16^1$

## 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 !

- $\frac{19^2}{19^{-6}} = 19^8$
- $\frac{10^{-20}}{10^{-17}} = 10^{-3}$
- $\frac{(-19)^3}{(-19)^{-2}} = (-19)^5$
- $\frac{(-11)^0}{(-11)^1} = (-11)^{-1}$

## 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

- $1 = 10^0$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$

## 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.

- $- 529,7 = -5,297 \times 10^2$
- $447\,200 = 4,472 \times 10^5$
- $0,000\,047\,63 = 4,763 \times 10^{-5}$
- $- 0,000\,037\,63 = -3,763 \times 10^{-5}$

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