

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $5^{-5}$
- $2^{-3}$
- $(-8)^0$
- $2^2$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-9)^2 \times (-9)^{-14}$
- $14^0 \times 14^1$
- $(-15)^{-2} \times (-15)^{10}$
- $19^{-6} \times 19^{-3}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^7}$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1}$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-18}}$
- $\frac{17^{-6}}{17^{-8}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10 000
- 100 000 000
- 0,000 000 001
- 0,000 000 000 1

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,767 1
- - 27,44
- 0,000 121 2
- 57 930

# 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

- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$
- $2^{-3} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{8} = 0.125$
- $(-8)^0 = 1$
- $2^2 = 2 \times 2 = 4$

## 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 !

- $(-9)^2 \times (-9)^{-14} = (-9)^{-12}$
- $14^0 \times 14^1 = 14^1$
- $(-15)^{-2} \times (-15)^{10} = (-15)^8$
- $19^{-6} \times 19^{-3} = 19^{-9}$

## 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 !

- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^7} = (-7)^{-9}$
- $\frac{(-3)^0}{(-3)^1} = (-3)^{-1}$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-18}} = (-20)^{20}$
- $\frac{17^{-6}}{17^{-8}} = 17^2$

## 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

- $10\ 000 = 10^4$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$

## 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.

- $-0,7671 = -7,671 \times 10^{-1}$
- $-27,44 = -2,744 \times 10^1$
- $0,0001212 = 1,212 \times 10^{-4}$
- $57930 = 5,793 \times 10^4$

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