

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

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

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $18^{-10} \times 18^{-17}$
- $(-6)^3 \times (-6)^{-1}$
- $(-11)^{-2} \times (-11)^2$
- $14^0 \times 14^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-18)^{-2}}{(-18)^1}$
- $\frac{(-2)^{-16}}{(-2)^{-17}}$
- $\frac{8^0}{8^1}$
- $\frac{(-4)^{-2}}{(-4)^9}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 9 066 000
- 0,117 5
- 157 900
- - 0,000 007 869

# 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

- $(-5)^{-3} = \frac{1}{-5 \times (-5) \times (-5)} = \frac{1}{-125} = \frac{-1}{125} = -0.008$
- $(-2)^{-5} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-32} = \frac{-1}{32} = -0.03125$
- $(-10)^{-4} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{10000} = 0.0001$
- $(-3)^{-3} = \frac{1}{-3 \times (-3) \times (-3)} = \frac{1}{-27} = \frac{-1}{27}$

## 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 !

- $18^{-10} \times 18^{-17} = 18^{-27}$
- $(-6)^3 \times (-6)^{-1} = (-6)^2$
- $(-11)^{-2} \times (-11)^2 = (-11)^0$
- $14^0 \times 14^1 = 14^1$

## 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 !

- $\frac{(-18)^{-2}}{(-18)^1} = (-18)^{-3}$
- $\frac{(-2)^{-16}}{(-2)^{-17}} = (-2)^1$
- $\frac{8^0}{8^1} = 8^{-1}$
- $\frac{(-4)^{-2}}{(-4)^9} = (-4)^{-11}$

## 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

- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$
- $0,001 = 10^{-3}$
- $100\ 000 = 10^5$

## 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.

- $-9\,066\,000 = -9,066 \times 10^6$
- $0,117\,5 = 1,175 \times 10^{-1}$
- $157\,900 = 1,579 \times 10^5$
- $-0,000\,007\,869 = -7,869 \times 10^{-6}$

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