

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $9^{-3}$
- $2^{-3}$
- $(-4)^3$
- $(-6)^{-4}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $10^{-20} \times 10^{-17}$
- $(-18)^0 \times (-18)^1$
- $(-14)^2 \times (-14)^{-16}$
- $14^{-2} \times 14^4$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^1}$
- $\frac{7^0}{7^1}$
- $\frac{15^{-3}}{15^{-13}}$
- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^{17}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10 000
- 0,000 000 000 001
- 100
- 0,01

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 92,94
- - 0,002 124
- 0,000 009 436
- 80,87

# 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

- $9^{-3} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{729}$
- $2^{-3} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{8} = 0.125$
- $(-4)^3 = (-4) \times (-4) \times (-4) = -64$
- $(-6)^{-4} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{1296}$

## 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 !

- $10^{-20} \times 10^{-17} = 10^{-37}$
- $(-18)^0 \times (-18)^1 = (-18)^1$
- $(-14)^2 \times (-14)^{-16} = (-14)^{-14}$
- $14^{-2} \times 14^4 = 14^2$

## 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 !

- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^1} = (-20)^{-3}$
- $\frac{7^0}{7^1} = 7^{-1}$
- $\frac{15^{-3}}{15^{-13}} = 15^{10}$
- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^{17}} = (-7)^{-19}$

## 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

- $10\ 000 = 10^4$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $100 = 10^2$
- $0,01 = 10^{-2}$

## 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.

- $-92,94 = -9,294 \times 10^1$
- $-0,002\ 124 = -2,124 \times 10^{-3}$
- $0,000\ 009\ 436 = 9,436 \times 10^{-6}$
- $80,87 = 8,087 \times 10^1$

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