

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $8^{-2}$
- $6^{-2}$
- $(-1)^2$
- $5^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-7)^{-2} \times (-7)^{17}$
- $(-14)^2 \times (-14)^{-7}$
- $(-9)^{-1} \times (-9)^{-8}$
- $15^0 \times 15^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{18^0}{18^1}$
- $\frac{8^2}{8^{-7}}$
- $\frac{2^{-2}}{2^{10}}$
- $\frac{17^{-12}}{17^{-13}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 470 6
- - 2 975
- 2,296
- 0,664 3

# 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

- $8^{-2} = \frac{1}{8 \times 8} = \frac{1}{64} = 0.015625$
- $6^{-2} = \frac{1}{6 \times 6} = \frac{1}{36} \approx 0.028$
- $(-1)^2 = (-1) \times (-1) = 1$
- $5^0 = 1$

## 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 !

- $(-7)^{-2} \times (-7)^{17} = (-7)^{15}$
- $(-14)^2 \times (-14)^{-7} = (-14)^{-5}$
- $(-9)^{-1} \times (-9)^{-8} = (-9)^{-9}$
- $15^0 \times 15^1 = 15^1$

## 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 !

- $\frac{18^0}{18^1} = 18^{-1}$
- $\frac{8^2}{8^{-7}} = 8^9$
- $\frac{2^{-2}}{2^{10}} = 2^{-12}$
- $\frac{17^{-12}}{17^{-13}} = 17^1$

## 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

- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$

## 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.

- $-0,000\ 470\ 6 = -4,706 \times 10^{-4}$
- $-2\ 975 = -2,975 \times 10^3$
- $2,296 = 2,296 \times 10^0$
- $0,664\ 3 = 6,643 \times 10^{-1}$

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