

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $7^0$
- $9^{-2}$
- $6^4$
- $(-1)^{-1}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $16^{-2} \times 16^{13}$
- $15^0 \times 15^1$
- $5^2 \times 5^{-20}$
- $12^{-3} \times 12^{-18}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{10^{-2}}{10^{14}}$
- $\frac{13^2}{13^{-7}}$
- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1}$
- $\frac{(-8)^{-3}}{(-8)^{-11}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 14 660
- 0,999
- - 899,8
- - 0,000 373 6

# 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

- $7^0 = 1$
- $9^{-2} = \frac{1}{9 \times 9} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$
- $(-1)^{-1} = \frac{1}{-1} = -1$

## 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 !

- $16^{-2} \times 16^{13} = 16^{11}$
- $15^0 \times 15^1 = 15^1$
- $5^2 \times 5^{-20} = 5^{-18}$
- $12^{-3} \times 12^{-18} = 12^{-21}$

## 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 !

- $\frac{10^{-2}}{10^{14}} = 10^{-16}$
- $\frac{13^2}{13^{-7}} = 13^9$
- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1} = (-10)^{-1}$
- $\frac{(-8)^{-3}}{(-8)^{-11}} = (-8)^8$

## 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

- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $1 = 10^0$
- $100 = 10^2$

## 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.

- $14\,660 = 1,466 \times 10^4$
- $0,999 = 9,99 \times 10^{-1}$
- $-899,8 = -8,998 \times 10^2$
- $-0,000\,373\,6 = -3,736 \times 10^{-4}$

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