

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $3^4$
- $3^{-1}$
- $8^2$
- $3^{-5}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $6^0 \times 6^1$
- $(-18)^{-9} \times (-18)^{-18}$
- $(-14)^2 \times (-14)^{-5}$
- $(-6)^{-2} \times (-6)^{13}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $8^{-2}$   
 $\frac{1}{8^2}$
- $5^{-15}$   
 $\frac{1}{5^{15}}$
- $\frac{19^2}{19^{-5}}$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,01
- 0,000 000 001
- 100 000
- 1

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 8,552
- 0,008 769
- - 0,000 137
- 737 900

# 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

- $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$
- $3^{-1} = \frac{1}{3} \approx 0.333$
- $8^2 = 8 \times 8 = 64$
- $3^{-5} = \frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{243} \approx 0.004$

## 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 !

- $6^0 \times 6^1 = 6^1$
- $(-18)^{-9} \times (-18)^{-18} = (-18)^{-27}$
- $(-14)^2 \times (-14)^{-5} = (-14)^{-3}$
- $(-6)^{-2} \times (-6)^{13} = (-6)^{11}$

## 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 !

- $\frac{8^{-2}}{8^9} = 8^{-11}$
- $\frac{5^{-15}}{5^{-3}} = 5^{-12}$
- $\frac{19^2}{19^{-5}} = 19^7$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1} = (-14)^{-1}$

## 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

- $0,01 = 10^{-2}$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $100\ 000 = 10^5$
- $1 = 10^0$

## 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.

- $- 8,552 = -8,552 \times 10^0$
- $0,008\ 769 = 8,769 \times 10^{-3}$
- $- 0,000\ 137 = -1,37 \times 10^{-4}$
- $737\ 900 = 7,379 \times 10^5$

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