

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-3)^0$
- $5^{-2}$
- $(-6)^{-2}$
- $5^2$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $14^{-2} \times 14^{10}$
- $(-14)^0 \times (-14)^1$
- $(-20)^{-19} \times (-20)^{-12}$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-20}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-17)^0}{(-17)^1}$
- $\frac{(-4)^{-6}}{(-4)^{-2}}$
- $\frac{(-6)^2}{(-6)^{-7}}$
- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^{11}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 01
- 10 000 000
- 0,000 1
- 10 000 000 000

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,016 94
- 1 725
- - 0,56
- - 1 413

# 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

- $(-3)^0 = 1$
- $5^{-2} = \frac{1}{5 \times 5} = \frac{1}{25} = 0.04$
- $(-6)^{-2} = \frac{1}{-6 \times (-6)} = \frac{1}{36} \approx 0.028$
- $5^2 = 5 \times 5 = 25$

## 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 !

- $14^{-2} \times 14^{10} = 14^8$
- $(-14)^0 \times (-14)^1 = (-14)^1$
- $(-20)^{-19} \times (-20)^{-12} = (-20)^{-31}$
- $(-18)^2 \times (-18)^{-20} = (-18)^{-18}$

## 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 !

- $\frac{(-17)^0}{(-17)^1} = (-17)^{-1}$
- $\frac{(-4)^{-6}}{(-4)^{-2}} = (-4)^{-4}$
- $\frac{(-6)^2}{(-6)^{-7}} = (-6)^9$
- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^{11}} = (-1)^{-13}$

## 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

- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$
- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$

## 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.

- $0,016\ 94 = 1,694 \times 10^{-2}$
- $1\ 725 = 1,725 \times 10^3$
- $-0,56 = -5,6 \times 10^{-1}$
- $-1\ 413 = -1,413 \times 10^3$

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