

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-2)^0$
- $(-10)^{-1}$
- $5^{-5}$
- $(-1)^{-2}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $17^2 \times 17^{-8}$
- $7^0 \times 7^1$
- $8^{-2} \times 8^5$
- $13^{-18} \times 13^{-14}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{18^{-2}}{18^{15}}$
- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1}$
- $\frac{16^{-3}}{16^{-4}}$
- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-11}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100
- 10
- 0,000 000 000 1
- 0,000 000 1

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,005 802
- 1 814
- 0,000 120 8
- - 3,21

# 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

- $(-2)^0 = 1$
- $(-10)^{-1} = \frac{1}{-10} = -\frac{1}{10} = -0.1$
- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$
- $(-1)^{-2} = \frac{1}{-1 \times (-1)} = \frac{1}{1} = 1$

## 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 !

- $17^2 \times 17^{-8} = 17^{-6}$
- $7^0 \times 7^1 = 7^1$
- $8^{-2} \times 8^5 = 8^3$
- $13^{-18} \times 13^{-14} = 13^{-32}$

## 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 !

- $\frac{18^{-2}}{18^{15}} = 18^{-17}$
- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1} = (-6)^{-1}$
- $\frac{16^{-3}}{16^{-4}} = 16^1$
- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-11}} = (-11)^{13}$

## 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

- $100 = 10^2$
- $10 = 10^1$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$

## 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.

- $-0,005\ 802 = -5,802 \times 10^{-3}$
- $1\ 814 = 1,814 \times 10^3$
- $0,000\ 120\ 8 = 1,208 \times 10^{-4}$
- $-3,21 = -3,21 \times 10^0$

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