

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-10)^4$
- $(-4)^{-5}$
- $9^{-2}$
- $(-3)^3$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $4^{-2} \times 4^7$
- $(-16)^0 \times (-16)^1$
- $(-17)^2 \times (-17)^{-11}$
- $18^{-15} \times 18^{-13}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-12)^{-2}}{(-12)^6}$
- $\frac{(-1)^{-1}}{(-1)^{-20}}$
- $\frac{(-18)^2}{(-18)^{-16}}$
- $\frac{6^0}{6^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 68,14
- - 0,831 3
- 5 796
- 0,168 1

# 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

- $(-10)^4 = (-10) \times (-10) \times (-10) \times (-10) = 10000$
- $(-4)^{-5} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{-1024} = \frac{-1}{1024} = -0.0009765625$
- $9^{-2} = \frac{1}{9 \times 9} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $(-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3) = -27$

## 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 !

- $4^{-2} \times 4^7 = 4^5$
- $(-16)^0 \times (-16)^1 = (-16)^1$
- $(-17)^2 \times (-17)^{-11} = (-17)^{-9}$
- $18^{-15} \times 18^{-13} = 18^{-28}$

## 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 !

- $\frac{(-12)^{-2}}{(-12)^6} = (-12)^{-8}$
- $\frac{(-1)^{-1}}{(-1)^{-20}} = (-1)^{19}$
- $\frac{(-18)^2}{(-18)^{-16}} = (-18)^{18}$
- $\frac{6^0}{6^1} = 6^{-1}$

## 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

- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $1\ 000\ 000 = 10^6$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $1\ 000 = 10^3$

## 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.

- $-68,14 = -6,814 \times 10^1$
- $-0,831\ 3 = -8,313 \times 10^{-1}$
- $5\ 796 = 5,796 \times 10^3$
- $0,168\ 1 = 1,681 \times 10^{-1}$

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