

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-5)^{-2}$
- $(-6)^3$
- $5^{-4}$
- $(-3)^{-2}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $9^2 \times 9^{-6}$
- $4^0 \times 4^1$
- $7^{-2} \times 7^{14}$
- $(-12)^{-2} \times (-12)^{-13}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-19)^{-2}}{(-19)^7}$
- $\frac{14^0}{14^1}$
- $\frac{(-10)^{-10}}{(-10)^{-1}}$
- $\frac{19^2}{19^{-14}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 2 788 000
- 6,4
- - 0,000 002 275
- 0,000 009 522

# 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

- $(-5)^{-2} = \frac{1}{-5 \times (-5)} = \frac{1}{25} = 0.04$
- $(-6)^3 = (-6) \times (-6) \times (-6) = -216$
- $5^{-4} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{625} = 0.0016$
- $(-3)^{-2} = \frac{1}{-3 \times (-3)} = \frac{1}{9} \approx 0.111$

## 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 !

- $9^2 \times 9^{-6} = 9^{-4}$
- $4^0 \times 4^1 = 4^1$
- $7^{-2} \times 7^{14} = 7^{12}$
- $(-12)^{-2} \times (-12)^{-13} = (-12)^{-15}$

## 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 !

- $\frac{(-19)^{-2}}{(-19)^7} = (-19)^{-9}$
- $\frac{14^0}{14^1} = 14^{-1}$
- $\frac{(-10)^{-10}}{(-10)^{-1}} = (-10)^{-9}$
- $\frac{19^2}{19^{-14}} = 19^{16}$

## 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

- $0,0001 = 10^{-4}$
- $0,00000001 = 10^{-8}$
- $100 = 10^2$
- $1 = 10^0$

## 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.

- $-2\,788\,000 = -2,788 \times 10^6$
- $6,4 = 6,004 \times 10^0$
- $-0,000\,002\,275 = -2,275 \times 10^{-6}$
- $0,000\,009\,522 = 9,522 \times 10^{-6}$

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