

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $2^0$
- $(-5)^4$
- $4^{-4}$
- $7^{-4}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-14)^{-10} \times (-14)^{-15}$
- $11^0 \times 11^1$
- $4^3 \times 4^{-3}$
- $(-11)^2 \times (-11)^{-12}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^6}$
- $\frac{6^{-18}}{6^{-10}}$
- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1}$
- $\frac{(-19)^{-2}}{(-19)^2}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 354 400
- 4 476 000
- - 0,000 073 48
- 0,000 064 73

# 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

- $2^0 = 1$
- $(-5)^4 = (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) = 625$
- $4^{-4} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{256} = 0.00390625$
- $7^{-4} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2401}$

## 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 !

- $(-14)^{-10} \times (-14)^{-15} = (-14)^{-25}$
- $11^0 \times 11^1 = 11^1$
- $4^3 \times 4^{-3} = 4^0$
- $(-11)^2 \times (-11)^{-12} = (-11)^{-10}$

## 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 !

- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^6} = (-8)^{-8}$
- $\frac{6^{-18}}{6^{-10}} = 6^{-8}$
- $\frac{(-10)^0}{(-10)^1} = (-10)^{-1}$
- $\frac{(-19)^{-2}}{(-19)^2} = (-19)^{-4}$

## 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

- $100\,000\,000 = 10^8$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$
- $1 = 10^0$
- $0,000\,1 = 10^{-4}$

## 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.

- $-354\,400 = -3,544 \times 10^5$
- $4\,476\,000 = 4,476 \times 10^6$
- $-0,000\,073\,48 = -7,348 \times 10^{-5}$
- $0,000\,064\,73 = 6,473 \times 10^{-5}$

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