

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $5^{-4}$
- $(-2)^{-4}$
- $(-9)^0$
- $4^{-3}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-4)^0 \times (-4)^1$
- $(-12)^{-2} \times (-12)^{14}$
- $(-1)^{-3} \times (-1)^{-8}$
- $16^2 \times 16^{-6}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-19)^2}{(-19)^4}$
- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^9}$
- $\frac{(-15)^{-1}}{(-15)^{-5}}$
- $\frac{11^0}{11^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,676 6
- - 4 450 000
- 8 260
- - 0,332 9

# 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

- $5^{-4} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{625} = 0.0016$
- $(-2)^{-4} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{16} = 0.0625$
- $(-9)^0 = 1$
- $4^{-3} = \frac{1}{4 \times 4 \times 4} = \frac{1}{64} = 0.015625$

## 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 !

- $(-4)^0 \times (-4)^1 = (-4)^1$
- $(-12)^{-2} \times (-12)^{14} = (-12)^{12}$
- $(-1)^{-3} \times (-1)^{-8} = (-1)^{-11}$
- $16^2 \times 16^{-6} = 16^{-4}$

## 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 !

- $\frac{(-19)^2}{(-19)^4} = (-19)^{-2}$
- $\frac{(-3)^{-2}}{(-3)^9} = (-3)^{-11}$
- $\frac{(-15)^{-1}}{(-15)^{-5}} = (-15)^4$
- $\frac{11^0}{11^1} = 11^{-1}$

## 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

- $10\ 000 = 10^4$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $1\ 000 = 10^3$

## 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.

- $0,676\ 6 = 6,766 \times 10^{-1}$
- $-4\ 450\ 000 = -4,45 \times 10^6$
- $8\ 260 = 8,26 \times 10^3$
- $-0,332\ 9 = -3,329 \times 10^{-1}$

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