

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-4)^{-4}$
- $6^{-4}$
- $(-4)^{-3}$
- $2^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-16)^{-8} \times (-16)^{-9}$
- $17^2 \times 17^{-10}$
- $2^0 \times 2^1$
- $4^{-2} \times 4^{20}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-19)^{-6}}{(-19)^{-13}}$
- $\frac{8^3}{8^{-3}}$
- $\frac{(-3)^2}{(-3)^{-16}}$
- $\frac{(-7)^0}{(-7)^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,009 208
- 6 797 000
- - 678 500
- - 0,000 575 6

# 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

- $(-4)^{-4} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{256} = 0.00390625$
- $6^{-4} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{1296}$
- $(-4)^{-3} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{-64} = -\frac{1}{64} = -0.015625$
- $2^0 = 1$

## 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 !

- $(-16)^{-8} \times (-16)^{-9} = (-16)^{-17}$
- $17^2 \times 17^{-10} = 17^{-8}$
- $2^0 \times 2^1 = 2^1$
- $4^{-2} \times 4^{20} = 4^{18}$

## 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 !

- $\frac{(-19)^{-6}}{(-19)^{-13}} = (-19)^7$
- $\frac{8^3}{8^{-3}} = 8^6$
- $\frac{(-3)^2}{(-3)^{-16}} = (-3)^{18}$
- $\frac{(-7)^0}{(-7)^1} = (-7)^{-1}$

## 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

- $1 = 10^0$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 000\ 1 = 10^{-7}$
- $0,01 = 10^{-2}$

## 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.

- $0,009\ 208 = 9,208 \times 10^{-3}$
- $6\ 797\ 000 = 6,797 \times 10^6$
- $-678\ 500 = -6,785 \times 10^5$
- $-0,000\ 575\ 6 = -5,756 \times 10^{-4}$

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