

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $9^4$
- $(-6)^0$
- $(-9)^{-1}$
- $3^{-4}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-9)^{-8} \times (-9)^{-19}$
- $(-13)^{-2} \times (-13)^{13}$
- $16^2 \times 16^{-9}$
- $13^0 \times 13^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-16)^2}{(-16)^{-15}}$
- $\frac{7^0}{7^1}$
- $\frac{(-10)^{-2}}{(-10)^{20}}$
- $\frac{(-4)^{-11}}{(-4)^{-8}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 01
- 100 000
- 100 000 000 000
- 0,000 000 000 001

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,816 2
- 0,088 89
- 3 933 000
- - 7 484 000

# 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

- $9^4 = 9 \times 9 \times 9 \times 9 = 6561$
- $(-6)^0 = 1$
- $(-9)^{-1} = \frac{1}{-9} = -\frac{1}{9}$
- $3^{-4} = \frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{81} \approx 0.012$

## 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 !

- $(-9)^{-8} \times (-9)^{-19} = (-9)^{-27}$
- $(-13)^{-2} \times (-13)^{13} = (-13)^{11}$
- $16^2 \times 16^{-9} = 16^{-7}$
- $13^0 \times 13^1 = 13^1$

## 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 !

- $\frac{(-16)^2}{(-16)^{-15}} = (-16)^{17}$
- $\frac{7^0}{7^1} = 7^{-1}$
- $\frac{(-10)^{-2}}{(-10)^{-20}} = (-10)^{-22}$
- $\frac{(-4)^{-11}}{(-4)^{-8}} = (-4)^{-3}$

## 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

- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $100\ 000 = 10^5$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$

## 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.

- $-0,816\ 2 = -8,162 \times 10^{-1}$
- $0,088\ 89 = 8,889 \times 10^{-2}$
- $3\ 933\ 000 = 3,933 \times 10^6$
- $-7\ 484\ 000 = -7,484 \times 10^6$

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