

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $8^{-1}$
- $(-3)^4$
- $7^{-2}$
- $9^4$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-19)^0 \times (-19)^1$
- $(-1)^2 \times (-1)^{-18}$
- $12^{-12} \times 12^{-13}$
- $13^{-2} \times 13^9$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^{20}}$
- $\frac{18^{-6}}{18^{-9}}$
- $\frac{12^0}{12^1}$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-11}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 2 146
- - 0,000 094 91
- 1,31
- 0,038 55

# 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

- $8^{-1} = \frac{1}{8} = 0.125$
- $(-3)^4 = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = 81$
- $7^{-2} = \frac{1}{7 \times 7} = \frac{1}{49} \approx 0.02$
- $9^4 = 9 \times 9 \times 9 \times 9 = 6561$

## 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 !

- $(-19)^0 \times (-19)^1 = (-19)^1$
- $(-1)^2 \times (-1)^{-18} = (-1)^{-16}$
- $12^{-12} \times 12^{-13} = 12^{-25}$
- $13^{-2} \times 13^9 = 13^7$

## 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 !

- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^{20}} = (-1)^{-22}$
- $\frac{18^{-6}}{18^{-9}} = 18^3$
- $\frac{12^0}{12^1} = 12^{-1}$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-11}} = (-20)^{13}$

## 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

- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$
- $0,000\,000\,000\,1 = 10^{-10}$
- $1\,000\,000\,000 = 10^9$
- $0,000\,000\,000\,01 = 10^{-11}$

## 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.

- $-2\,146 = -2,146 \times 10^3$
- $-0,000\,094\,91 = -9,491 \times 10^{-5}$
- $1,31 = 1,31 \times 10^0$
- $0,038\,55 = 3,855 \times 10^{-2}$

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