

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $7^0$
- $3^{-4}$
- $5^{-1}$
- $4^2$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-11)^0 \times (-11)^1$
- $(-3)^2 \times (-3)^{-15}$
- $18^{-2} \times 18^{11}$
- $(-16)^{-16} \times (-16)^{-18}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{17^{-16}}{17^{-6}}$
- $\frac{(-20)^0}{(-20)^1}$
- $\frac{(-3)^2}{(-3)^{-19}}$
- $\frac{7^3}{7^{-2}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10 000 000
- 100 000 000
- 0,000 1
- 0,000 000 000 01

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 579,0
- - 0,089 33
- - 28,98
- 0,053 51

# 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

- $7^0 = 1$
- $3^{-4} = \frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $5^{-1} = \frac{1}{5} = 0.2$
- $4^2 = 4 \times 4 = 16$

## 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 !

- $(-11)^0 \times (-11)^1 = (-11)^1$
- $(-3)^2 \times (-3)^{-15} = (-3)^{-13}$
- $18^{-2} \times 18^{11} = 18^9$
- $(-16)^{-16} \times (-16)^{-18} = (-16)^{-34}$

## 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 !

- $\frac{17^{-16}}{17^{-6}} = 17^{-10}$
- $\frac{(-20)^0}{(-20)^1} = (-20)^{-1}$
- $\frac{(-3)^2}{(-3)^{-19}} = (-3)^{21}$
- $\frac{7^3}{7^{-2}} = 7^5$

## 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

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $100\,000\,000 = 10^8$
- $0,000\,1 = 10^{-4}$
- $0,000\,000\,000\,01 = 10^{-11}$

## 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.

- $579,0 = 5,79 \times 10^2$
- $-0,089\ 33 = -8,933 \times 10^{-2}$
- $-28,98 = -2,898 \times 10^1$
- $0,053\ 51 = 5,351 \times 10^{-2}$

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