

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $8^{-3}$
- $6^2$
- $(-9)^2$
- $6^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $2^{-2} \times 2^{-17}$
- $(-16)^2 \times (-16)^{-9}$
- $(-2)^0 \times (-2)^1$
- $12^{-2} \times 12^{10}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-11)^{-2}}{(-11)^{20}}$
- $\frac{3^2}{3^{-13}}$
- $\frac{(-15)^0}{(-15)^1}$
- $\frac{5^{-7}}{5^{-11}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10 000 000 000
- 0,000 000 000 001
- 10
- 0,000 01

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 072 21
- - 4 161
- 0,001 374
- 23 800

# 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

- $8^{-3} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{512} = 0.001953125$
- $6^2 = 6 \times 6 = 36$
- $(-9)^2 = (-9) \times (-9) = 81$
- $6^0 = 1$

## 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 !

- $2^{-2} \times 2^{-17} = 2^{-19}$
- $(-16)^2 \times (-16)^{-9} = (-16)^{-7}$
- $(-2)^0 \times (-2)^1 = (-2)^1$
- $12^{-2} \times 12^{10} = 12^8$

## 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 !

- $\frac{(-11)^{-2}}{(-11)^{20}} = (-11)^{-22}$
- $\frac{3^2}{3^{-13}} = 3^{15}$
- $\frac{(-15)^0}{(-15)^1} = (-15)^{-1}$
- $\frac{5^{-7}}{5^{-11}} = 5^4$

## 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

- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$
- $0,000\,000\,000\,001 = 10^{-12}$
- $10 = 10^1$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$

## 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.

- $-0,000\,072\,21 = -7,221 \times 10^{-5}$
- $-4\,161 = -4,161 \times 10^3$
- $0,001\,374 = 1,374 \times 10^{-3}$
- $23\,800 = 2,38 \times 10^4$

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