

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $6^{-1}$
- $9^{-4}$
- $(-2)^{-2}$
- $3^2$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $11^0 \times 11^1$
- $(-17)^3 \times (-17)^{-2}$
- $3^{-3} \times 3^{-6}$
- $(-3)^{-2} \times (-3)^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $2^{-1}$
- $\frac{2^{-1}}{2^{-8}}$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1}$
- $\frac{(-2)^2}{(-2)^{-7}}$
- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^{14}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100
- 100 000 000
- 0,000 000 000 1
- 0,000 1

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 005 333
- 6 589 000
- - 0,000 080 6
- - 5 960 000

# 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

- $6^{-1} = \frac{1}{6} \approx 0.167$
- $9^{-4} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{6561}$
- $(-2)^{-2} = \frac{1}{-2 \times (-2)} = \frac{1}{4} = 0.25$
- $3^2 = 3 \times 3 = 9$

## 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 !

- $11^0 \times 11^1 = 11^1$
- $(-17)^3 \times (-17)^{-2} = (-17)^1$
- $3^{-3} \times 3^{-6} = 3^{-9}$
- $(-3)^{-2} \times (-3)^1 = (-3)^{-1}$

## 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 !

- $\frac{2^{-1}}{2^{-8}} = 2^7$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1} = (-12)^{-1}$
- $\frac{(-2)^2}{(-2)^7} = (-2)^{-5}$
- $\frac{(-8)^{-2}}{(-8)^{14}} = (-8)^{-16}$

## 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

- $100 = 10^2$
- $100\,000\,000 = 10^8$
- $0,000\,000\,000\,1 = 10^{-10}$
- $0,000\,1 = 10^{-4}$

## 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.

- $0,000\ 005\ 333 = 5,333 \times 10^{-6}$
- $6\ 589\ 000 = 6,589 \times 10^6$
- $-0,000\ 080\ 6 = -8,06 \times 10^{-5}$
- $-5\ 960\ 000 = -5,96 \times 10^6$

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