

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

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

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $13^{-2} \times 13^{20}$
- $(-2)^0 \times (-2)^1$
- $14^2 \times 14^{-10}$
- $(-12)^{-16} \times (-12)^{-2}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-3)^{-8}}{(-3)^{-7}}$
- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1}$
- $\frac{15^2}{15^{-18}}$
- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^6}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1 000
- 10
- 0,000 000 001
- 0,000 000 000 001

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 1 578
- - 0,001 483
- 0,003 897
- 224 900

# 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

- $(-1)^{-3} = \frac{1}{-1 \times (-1) \times (-1)} = \frac{1}{-1} = -1$
- $(-2)^{-4} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{16} = 0.0625$
- $6^{-4} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{1296}$
- $(-9)^2 = (-9) \times (-9) = 81$

## 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 !

- $13^{-2} \times 13^{20} = 13^{18}$
- $(-2)^0 \times (-2)^1 = (-2)^1$
- $14^2 \times 14^{-10} = 14^{-8}$
- $(-12)^{-16} \times (-12)^{-2} = (-12)^{-18}$

## 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 !

- $\frac{(-3)^{-8}}{(-3)^{-7}} = (-3)^{-1}$
- $\frac{(-6)^0}{(-6)^1} = (-6)^{-1}$
- $\frac{15^2}{15^{-18}} = 15^{20}$
- $\frac{(-1)^{-2}}{(-1)^6} = (-1)^{-8}$

## Exercice 4

Pour tout entier  $n$  positif,  $10^n = 10...0$  avec  $n$  zéros et  $10^{-n} = 0,0...01$  avec  $n$  zéros

- $1\ 000 = 10^3$
- $10 = 10^1$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$

## 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.

- $-1\,578 = -1,578 \times 10^3$
- $-0,001\,483 = -1,483 \times 10^{-3}$
- $0,003\,897 = 3,897 \times 10^{-3}$
- $224\,900 = 2,249 \times 10^5$

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