

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-8)^{-4}$
- $8^0$
- $(-6)^0$
- $(-3)^{-2}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $17^{-17} \times 17^{-6}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1$
- $14^{-2} \times 14^{11}$
- $11^2 \times 11^{-20}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{14^{-12}}{14^{-11}}$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-19}}$
- $\frac{5^3}{5^{-2}}$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 001
- 100 000 000 000
- 100
- 0,000 000 000 1

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 514 3
- 143,3
- 0,005 934
- - 1 051

# 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

- $(-8)^{-4} = \frac{1}{-8 \times (-8) \times (-8) \times (-8)} = \frac{1}{4096} = 0.000244140625$
- $8^0 = 1$
- $(-6)^0 = 1$
- $(-3)^{-2} = \frac{1}{-3 \times (-3)} = \frac{1}{9} \approx 0.111$

## 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 !

- $17^{-17} \times 17^{-6} = 17^{-23}$
- $(-19)^0 \times (-19)^1 = (-19)^1$
- $14^{-2} \times 14^{11} = 14^9$
- $11^2 \times 11^{-20} = 11^{-18}$

## 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 !

- $\frac{14^{-12}}{14^{-11}} = 14^{-1}$
- $\frac{(-20)^2}{(-20)^{-19}} = (-20)^{21}$
- $\frac{5^3}{5^{-2}} = 5^5$
- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1} = (-12)^{-1}$

## 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

- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $100\ 000\ 000\ 000 = 10^{11}$
- $100 = 10^2$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$

## 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.

- $-0,000\ 514\ 3 = -5,143 \times 10^{-4}$
- $143,3 = 1,433 \times 10^2$
- $0,005\ 934 = 5,934 \times 10^{-3}$
- $-1\ 051 = -1,051 \times 10^3$

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