

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $6^{-4}$
- $6^{-5}$
- $(-7)^3$
- $(-8)^3$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-1)^{-2} \times (-1)^2$
- $(-14)^{-2} \times (-14)^9$
- $11^{-4} \times 11^{-17}$
- $(-15)^0 \times (-15)^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-12)^{-8}}{(-12)^{-5}}$
- $\frac{5^0}{5^1}$
- $\frac{18^{-2}}{18^{20}}$
- $\frac{(-14)^{-2}}{(-14)^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 000 01
- 0,000 001
- 100 000 000
- 100

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 8,434
- 0,000 049
- 5,222
- - 0,080 89

# 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

- $6^{-4} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{1296}$
- $6^{-5} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{7776}$
- $(-7)^3 = (-7) \times (-7) \times (-7) = -343$
- $(-8)^3 = (-8) \times (-8) \times (-8) = -512$

## 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 !

- $(-1)^{-2} \times (-1)^2 = (-1)^0$
- $(-14)^{-2} \times (-14)^9 = (-14)^7$
- $11^{-4} \times 11^{-17} = 11^{-21}$
- $(-15)^0 \times (-15)^1 = (-15)^1$

## 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 !

- $\frac{(-12)^{-8}}{(-12)^{-5}} = (-12)^{-3}$
- $\frac{5^0}{5^1} = 5^{-1}$
- $\frac{18^{-2}}{18^{20}} = 18^{-22}$
- $\frac{(-14)^{-2}}{(-14)^1} = (-14)^{-3}$

## 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

- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $0,000\ 001 = 10^{-6}$
- $100\ 000\ 000 = 10^8$
- $100 = 10^2$

## 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.

- $-8,434 = -8,434 \times 10^0$
- $0,000\ 049 = 4,9 \times 10^{-5}$
- $5,222 = 5,222 \times 10^0$
- $-0,080\ 89 = -8,089 \times 10^{-2}$

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