

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $7^{-4}$
- $(-5)^{-3}$
- $(-2)^{-1}$
- $(-10)^{-5}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-10)^2 \times (-10)^{-16}$
- $4^{-3} \times 4^{-2}$
- $(-11)^3 \times (-11)^{-1}$
- $(-13)^0 \times (-13)^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{8^{-2}}{8^{-20}}$
- $\frac{(-20)^0}{(-20)^1}$
- $\frac{11^2}{11^{-16}}$
- $\frac{14^3}{14^{-1}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,001
- 1 000
- 0,000 000 01
- 100

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 144 4
- - 4 119
- 124 300
- 0,000 025 63

# 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

- $7^{-4} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2401}$
- $(-5)^{-3} = \frac{1}{-5 \times (-5) \times (-5)} = \frac{1}{-125} = \frac{-1}{125} = -0.008$
- $(-2)^{-1} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2} = -0.5$
- $(-10)^{-5} = \frac{1}{-10 \times (-10) \times (-10) \times (-10) \times (-10)} = \frac{1}{-100000} = \frac{-1}{100000} = -1e-05$

## 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 !

- $(-10)^2 \times (-10)^{-16} = (-10)^{-14}$
- $4^{-3} \times 4^{-2} = 4^{-5}$
- $(-11)^3 \times (-11)^{-1} = (-11)^2$
- $(-13)^0 \times (-13)^1 = (-13)^1$

## 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 !

- $\frac{8^{-2}}{8^{-20}} = 8^{18}$
- $\frac{(-20)^0}{(-20)^1} = (-20)^{-1}$
- $\frac{11^2}{11^{-16}} = 11^{18}$
- $\frac{14^3}{14^{-1}} = 14^4$

## 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

- $0,001 = 10^{-3}$
- $1\ 000 = 10^3$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $100 = 10^2$

## 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.

- $-0,000\ 144\ 4 = -1,444 \times 10^{-4}$
- $-4\ 119 = -4,119 \times 10^3$
- $124\ 300 = 1,243 \times 10^5$
- $0,000\ 025\ 63 = 2,563 \times 10^{-5}$

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