

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $8^{-4}$
- $(-8)^{-1}$
- $(-8)^0$
- $9^{-3}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-13)^{-5} \times (-13)^{-20}$
- $(-18)^0 \times (-18)^1$
- $(-3)^2 \times (-3)^{-6}$
- $11^{-2} \times 11^8$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-18)^0}{(-18)^1}$
- $\frac{(-11)^{-19}}{(-11)^{-17}}$
- $\frac{(-17)^2}{(-17)^{-10}}$
- $\frac{(-2)^{-2}}{(-2)^8}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 01
- 1 000
- 10
- 0,000 000 01

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 2 494 000
- - 0,000 171 7
- 0,007 634
- - 5 902 000

# 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

- $8^{-4} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{4096} = 0.000244140625$
- $(-8)^{-1} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8} = -0.125$
- $(-8)^0 = 1$
- $9^{-3} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{729}$

## 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 !

- $(-13)^{-5} \times (-13)^{-20} = (-13)^{-25}$
- $(-18)^0 \times (-18)^1 = (-18)^1$
- $(-3)^2 \times (-3)^{-6} = (-3)^{-4}$
- $11^{-2} \times 11^8 = 11^6$

## 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 !

- $\frac{(-18)^0}{(-18)^1} = (-18)^{-1}$
- $\frac{(-11)^{-19}}{(-11)^{-17}} = (-11)^{-2}$
- $\frac{(-17)^2}{(-17)^{-10}} = (-17)^{12}$
- $\frac{(-2)^{-2}}{(-2)^8} = (-2)^{-10}$

## 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

- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $1\ 000 = 10^3$
- $10 = 10^1$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$

## 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.

- $2\,494\,000 = 2,494 \times 10^6$
- $-0,000\,171\,7 = -1,717 \times 10^{-4}$
- $0,007\,634 = 7,634 \times 10^{-3}$
- $-5\,902\,000 = -5,902 \times 10^6$

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