

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-8)^{-5}$
- $(-4)^{-5}$
- $6^0$
- $9^{-3}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-8)^2 \times (-8)^{-13}$
- $(-17)^{-3} \times (-17)^{-14}$
- $6^0 \times 6^1$
- $10^{-2} \times 10^{19}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1}$
- $\frac{(-18)^{-18}}{(-18)^{-16}}$
- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^{19}}$
- $\frac{(-6)^2}{(-6)^{-9}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 7 635
- - 0,000 003 354
- 0,000 052 58
- - 4 289 000

# 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

- $(-8)^{-5} = \frac{1}{-8 \times (-8) \times (-8) \times (-8) \times (-8)} = \frac{1}{-32768} = \frac{-1}{32768} = -3.0517578125e-05$
- $(-4)^{-5} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4) \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{-1024} = \frac{-1}{1024} = -0.0009765625$
- $6^0 = 1$
- $9^{-3} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{729}$

## 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 !

- $(-8)^2 \times (-8)^{-13} = (-8)^{-11}$
- $(-17)^{-3} \times (-17)^{-14} = (-17)^{-17}$
- $6^0 \times 6^1 = 6^1$
- $10^{-2} \times 10^{19} = 10^{17}$

## 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 !

- $\frac{(-4)^0}{(-4)^1} = (-4)^{-1}$
- $\frac{(-18)^{-18}}{(-18)^{-16}} = (-18)^{-2}$
- $\frac{(-16)^{-2}}{(-16)^{19}} = (-16)^{-21}$
- $\frac{(-6)^2}{(-6)^{-9}} = (-6)^{11}$

## 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

- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$
- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$
- $0,000\,000\,01 = 10^{-8}$

## 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.

- $7\,635 = 7,635 \times 10^3$
- $-0,000\,003\,354 = -3,354 \times 10^{-6}$
- $0,000\,052\,58 = 5,258 \times 10^{-5}$
- $-4\,289\,000 = -4,289 \times 10^6$

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