

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-8)^{-2}$
- $(-9)^{-4}$
- $(-6)^{-1}$
- $(-5)^{-5}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-15)^{-20} \times (-15)^{-7}$
- $(-8)^{-2} \times (-8)^2$
- $(-3)^{-2} \times (-3)^6$
- $(-11)^0 \times (-11)^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-18)^{-2}}{(-18)^{13}}$
- $\frac{(-13)^0}{(-13)^1}$
- $\frac{17^{-10}}{17^{-17}}$
- $\frac{(-6)^{-2}}{(-6)^2}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 66,94
- 0,000 002 586
- - 0,000 590 5
- - 2 465 000

# 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

- $(-8)^{-2} = \frac{1}{-8 \times (-8)} = \frac{1}{64} = 0.015625$
- $(-9)^{-4} = \frac{1}{-9 \times (-9) \times (-9) \times (-9)} = \frac{1}{6561}$
- $(-6)^{-1} = \frac{1}{-6} = -\frac{1}{6}$
- $(-5)^{-5} = \frac{1}{-5 \times (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5)} = \frac{1}{-3125} = -\frac{1}{3125} = -0.00032$

## 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 !

- $(-15)^{-20} \times (-15)^{-7} = (-15)^{-27}$
- $(-8)^{-2} \times (-8)^2 = (-8)^0$
- $(-3)^{-2} \times (-3)^6 = (-3)^4$
- $(-11)^0 \times (-11)^1 = (-11)^1$

## 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 !

- $\frac{(-18)^{-2}}{(-18)^{13}} = (-18)^{-15}$
- $\frac{(-13)^0}{(-13)^1} = (-13)^{-1}$
- $\frac{17^{-10}}{17^{-17}} = 17^7$
- $\frac{(-6)^{-2}}{(-6)^2} = (-6)^{-4}$

## 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

- $100\,000\,000\,000 = 10^{11}$
- $0,000\,000\,1 = 10^{-7}$
- $100 = 10^2$
- $0,000\,1 = 10^{-4}$

## 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.

- $66,94 = 6,694 \times 10^1$
- $0,000\ 002\ 586 = 2,586 \times 10^{-6}$
- $-0,000\ 590\ 5 = -5,905 \times 10^{-4}$
- $-2\ 465\ 000 = -2,465 \times 10^6$

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