

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-9)^{-4}$
- $7^2$
- $(-6)^{-4}$
- $(-8)^3$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-18)^2 \times (-18)^{-7}$
- $(-8)^0 \times (-8)^1$
- $(-4)^{-2} \times (-4)^{16}$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{-5}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $4^{-1}$   
 $\frac{1}{4^{20}}$
- $\frac{(-15)^0}{(-15)^1}$
- $\frac{10^2}{10^{-10}}$
- $\frac{19^{-2}}{19^7}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 100 000
- 0,000 01
- 0,000 000 000 01
- 10 000 000

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 826 400
- 0,918
- 71,64
- - 0,000 092 91

# 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

- $(-9)^{-4} = \frac{1}{-9 \times (-9) \times (-9) \times (-9)} = \frac{1}{6561}$
- $7^2 = 7 \times 7 = 49$
- $(-6)^{-4} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{1296}$
- $(-8)^3 = (-8) \times (-8) \times (-8) = -512$

## 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 !

- $(-18)^2 \times (-18)^{-7} = (-18)^{-5}$
- $(-8)^0 \times (-8)^1 = (-8)^1$
- $(-4)^{-2} \times (-4)^{16} = (-4)^{14}$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{-5} = (-7)^{-7}$

## 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 !

- $\frac{4^{-1}}{4^{-20}} = 4^{19}$
- $\frac{(-15)^0}{(-15)^1} = (-15)^{-1}$
- $\frac{10^2}{10^{-10}} = 10^{12}$
- $\frac{19^{-2}}{19^7} = 19^{-9}$

## 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

- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $0,000\ 000\ 000\ 01 = 10^{-11}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$

## 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.

- $- 826\,400 = -8,264 \times 10^5$
- $0,918 = 9,18 \times 10^{-1}$
- $71,64 = 7,164 \times 10^1$
- $- 0,000\,092\,91 = -9,291 \times 10^{-5}$

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