

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $7^2$
- $(-5)^{-3}$
- $(-9)^4$
- $(-2)^{-1}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-5)^{-20} \times (-5)^{-15}$
- $(-18)^0 \times (-18)^1$
- $11^2 \times 11^{-18}$
- $(-3)^{-2} \times (-3)^{10}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-3)^2}{(-3)^{-16}}$
- $\frac{18^0}{18^1}$
- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^4}$
- $\frac{(-19)^{-15}}{(-19)^{-3}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 38 660
- - 0,000 655 7
- 152,9
- 0,000 552 4

# 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

- $7^2 = 7 \times 7 = 49$
- $(-5)^{-3} = \frac{1}{-5 \times (-5) \times (-5)} = \frac{1}{-125} = \frac{-1}{125} = -0.008$
- $(-9)^4 = (-9) \times (-9) \times (-9) \times (-9) = 6561$
- $(-2)^{-1} = \frac{1}{-2} = \frac{-1}{2} = -0.5$

## 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 !

- $(-5)^{-20} \times (-5)^{-15} = (-5)^{-35}$
- $(-18)^0 \times (-18)^1 = (-18)^1$
- $11^2 \times 11^{-18} = 11^{-16}$
- $(-3)^{-2} \times (-3)^{10} = (-3)^8$

## 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 !

- $\frac{(-3)^2}{(-3)^{-16}} = (-3)^{18}$
- $\frac{18^0}{18^1} = 18^{-1}$
- $\frac{(-7)^{-2}}{(-7)^4} = (-7)^{-6}$
- $\frac{(-19)^{-15}}{(-19)^{-3}} = (-19)^{-12}$

## 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

- $100\,000\,000\,000 = 10^{11}$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$
- $0,000\,1 = 10^{-4}$
- $1 = 10^0$

## 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.

- $-38\,660 = -3,866 \times 10^4$
- $-0,000\,655\,7 = -6,557 \times 10^{-4}$
- $152,9 = 1,529 \times 10^2$
- $0,000\,552\,4 = 5,524 \times 10^{-4}$

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