

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $8^0$
- $9^{-5}$
- $2^{-3}$
- $7^4$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $10^0 \times 10^1$
- $11^2 \times 11^{-10}$
- $(-20)^{-2} \times (-20)^4$
- $(-10)^{-15} \times (-10)^{-13}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-8)^0}{(-8)^1}$
- $\frac{(-14)^2}{(-14)^{-10}}$
- $\frac{(-2)^{-19}}{(-2)^{-2}}$
- $\frac{(-18)^{-2}}{(-18)^{13}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 10 000 000
- 0,000 01
- 1
- 0,000 000 000 001

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,441
- 0,000 002 407
- 960 600
- - 2,958

# 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

- $8^0 = 1$
- $9^{-5} = \frac{1}{9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9} = \frac{1}{59049}$
- $2^{-3} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{8} = 0.125$
- $7^4 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 2401$

## 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 !

- $10^0 \times 10^1 = 10^1$
- $11^2 \times 11^{-10} = 11^{-8}$
- $(-20)^{-2} \times (-20)^4 = (-20)^2$
- $(-10)^{-15} \times (-10)^{-13} = (-10)^{-28}$

## 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 !

- $\frac{(-8)^0}{(-8)^1} = (-8)^{-1}$
- $\frac{(-14)^2}{(-14)^{-10}} = (-14)^{12}$
- $\frac{(-2)^{-19}}{(-2)^{-2}} = (-2)^{-17}$
- $\frac{(-18)^{-2}}{(-18)^{13}} = (-18)^{-15}$

## 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

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$
- $1 = 10^0$
- $0,000\,000\,000\,001 = 10^{-12}$

## 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.

- $-0,441 = -4,41 \times 10^{-1}$
- $0,000\ 002\ 407 = 2,407 \times 10^{-6}$
- $960\ 600 = 9,606 \times 10^5$
- $-2,958 = -2,958 \times 10^0$

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