

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $7^{-5}$
- $8^4$
- $(-1)^{-2}$
- $8^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $10^{-2} \times 10^1$
- $(-9)^0 \times (-9)^1$
- $(-14)^{-6} \times (-14)^{-18}$
- $3^{-2} \times 3^{15}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{11^{-2}}{11^{13}}$
- $\frac{14^{-16}}{14^{-12}}$
- $\frac{(-10)^{-2}}{(-10)^2}$
- $\frac{15^0}{15^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 000 001
- 10 000 000 000
- 0,000 01
- 100

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 6 951
- - 45 130
- - 0,000 310 8
- 0,009 083

# 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

- $7^{-5} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{16807}$
- $8^4 = 8 \times 8 \times 8 \times 8 = 4096$
- $(-1)^{-2} = \frac{1}{-1 \times (-1)} = \frac{1}{1} = 1$
- $8^0 = 1$

## 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 !

- $10^{-2} \times 10^1 = 10^{-1}$
- $(-9)^0 \times (-9)^1 = (-9)^1$
- $(-14)^{-6} \times (-14)^{-18} = (-14)^{-24}$
- $3^{-2} \times 3^{15} = 3^{13}$

## 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 !

- $\frac{11^{-2}}{11^{13}} = 11^{-15}$
- $\frac{14^{-16}}{14^{-12}} = 14^{-4}$
- $\frac{(-10)^{-2}}{(-10)^{-2}} = (-10)^{-4}$
- $\frac{15^0}{15^1} = 15^{-1}$

## 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

- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $10\ 000\ 000\ 000 = 10^{10}$
- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $100 = 10^2$

## 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.

- $6\,951 = 6,951 \times 10^3$
- $-45\,130 = -4,513 \times 10^4$
- $-0,000\,310\,8 = -3,108 \times 10^{-4}$
- $0,009\,083 = 9,083 \times 10^{-3}$

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