

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $7^{-5}$
- $6^0$
- $(-8)^0$
- $6^3$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $12^{-2} \times 12^5$
- $(-3)^{-17} \times (-3)^{-10}$
- $(-16)^2 \times (-16)^{-4}$
- $3^0 \times 3^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-9)^0}{(-9)^1}$
- $\frac{(-11)^{-2}}{(-11)^{10}}$
- $\frac{7^{-1}}{7^{-8}}$
- $\frac{(-2)^2}{(-2)^{-6}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,000 060 33
- - 0,176 5
- 8,431
- - 3 864

# 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

- $7^{-5} = \frac{1}{7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{1}{16807}$

- $6^0 = 1$

- $(-8)^0 = 1$

- $6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$

## 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 !

- $12^{-2} \times 12^5 = 12^3$

- $(-3)^{-17} \times (-3)^{-10} = (-3)^{-27}$

- $(-16)^2 \times (-16)^{-4} = (-16)^{-2}$

- $3^0 \times 3^1 = 3^1$

## 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 !

- $\frac{(-9)^0}{(-9)^1} = (-9)^{-1}$

- $\frac{(-11)^{-2}}{(-11)^{10}} = (-11)^{-12}$

- $\frac{7^{-1}}{7^{-8}} = 7^7$

- $\frac{(-2)^2}{(-2)^{-6}} = (-2)^8$

## 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

- $10\,000\,000\,000 = 10^{10}$

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

- $0,000\,000\,1 = 10^{-7}$

- $10\,000\,000 = 10^7$

## 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.

- $0,000\ 060\ 33 = 6,033 \times 10^{-5}$
- $-0,176\ 5 = -1,765 \times 10^{-1}$
- $8,431 = 8,431 \times 10^0$
- $-3\ 864 = -3,864 \times 10^3$

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