

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $5^{-3}$
- $8^{-3}$
- $(-6)^2$
- $(-5)^{-1}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $7^2 \times 7^{-3}$
- $(-3)^0 \times (-3)^1$
- $18^{-2} \times 18^{16}$
- $6^{-11} \times 6^{-2}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^4}$
- $\frac{7^2}{7^{-3}}$
- $\frac{(-11)^{-15}}{(-11)^{-10}}$
- $\frac{14^0}{14^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 763 8
- - 86 350
- 0,000 001 288
- 3 674 000

# 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

- $5^{-3} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{125} = 0.008$
- $8^{-3} = \frac{1}{8 \times 8 \times 8} = \frac{1}{512} = 0.001953125$
- $(-6)^2 = (-6) \times (-6) = 36$
- $(-5)^{-1} = \frac{1}{-5} = -\frac{1}{5} = -0.2$

## 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 !

- $7^2 \times 7^{-3} = 7^{-1}$
- $(-3)^0 \times (-3)^1 = (-3)^1$
- $18^{-2} \times 18^{16} = 18^{14}$
- $6^{-11} \times 6^{-2} = 6^{-13}$

## 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 !

- $\frac{(-15)^{-2}}{(-15)^4} = (-15)^{-6}$
- $\frac{7^2}{7^{-5}} = 7^7$
- $\frac{(-11)^{-15}}{(-11)^{-10}} = (-11)^{-5}$
- $\frac{14^0}{14^1} = 14^{-1}$

## 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

- $10 = 10^1$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $0,000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
- $100\ 000 = 10^5$

## 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.

- $-0,000\ 763\ 8 = -7,638 \times 10^{-4}$
- $-86\ 350 = -8,635 \times 10^4$
- $0,000\ 001\ 288 = 1,288 \times 10^{-6}$
- $3\ 674\ 000 = 3,674 \times 10^6$

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