

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-8)^3$
- $(-5)^{-2}$
- $(-2)^0$
- $(-2)^3$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-18)^2 \times (-18)^{-15}$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^{17}$
- $5^0 \times 5^1$
- $9^{-10} \times 9^{-11}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{9^{-2}}{9^{17}}$
- $\frac{(-20)^{-8}}{(-20)^{-11}}$
- $\frac{7^0}{7^1}$
- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-16}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 005 549
- 0,000 077 86
- 3,123
- - 871 300

# 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

- $(-8)^3 = (-8) \times (-8) \times (-8) = -512$
- $(-5)^{-2} = \frac{1}{-5 \times (-5)} = \frac{1}{25} = 0.04$
- $(-2)^0 = 1$
- $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$

## 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 !

- $(-18)^2 \times (-18)^{-15} = (-18)^{-13}$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^{17} = (-17)^{15}$
- $5^0 \times 5^1 = 5^1$
- $9^{-10} \times 9^{-11} = 9^{-21}$

## 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 !

- $\frac{9^{-2}}{9^{17}} = 9^{-19}$
- $\frac{(-20)^{-8}}{(-20)^{-11}} = (-20)^3$
- $\frac{7^0}{7^1} = 7^{-1}$
- $\frac{(-11)^2}{(-11)^{-16}} = (-11)^{18}$

## 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

- $100\ 000 = 10^5$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $0,000\ 000\ 000\ 1 = 10^{-10}$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$

## 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.

- $-0,000\ 005\ 549 = -5,549 \times 10^{-6}$
- $0,000\ 077\ 86 = 7,786 \times 10^{-5}$
- $3,123 = 3,123 \times 10^0$
- $-871\ 300 = -8,713 \times 10^5$

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