

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-8)^2$
- $(-8)^0$
- $(-9)^4$
- $6^{-5}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $18^0 \times 18^1$
- $(-18)^{-20} \times (-18)^{-6}$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^5$
- $8^2 \times 8^{-8}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{10^2}{10^{-20}}$
- $\frac{17^{-14}}{17^{-12}}$
- $\frac{(-5)^{-2}}{(-5)^6}$
- $\frac{16^0}{16^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 0,000 003 36
- 0,000 132 5
- - 632,4
- 261,0

# 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

- $(-8)^2 = (-8) \times (-8) = 64$
- $(-8)^0 = 1$
- $(-9)^4 = (-9) \times (-9) \times (-9) \times (-9) = 6561$
- $6^{-5} = \frac{1}{6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6} = \frac{1}{7776}$

## 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 !

- $18^0 \times 18^1 = 18^1$
- $(-18)^{-20} \times (-18)^{-6} = (-18)^{-26}$
- $(-17)^{-2} \times (-17)^5 = (-17)^3$
- $8^2 \times 8^{-8} = 8^{-6}$

## 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 !

- $\frac{10^2}{10^{-20}} = 10^{22}$
- $\frac{17^{-14}}{17^{-12}} = 17^{-2}$
- $\frac{(-5)^{-2}}{(-5)^6} = (-5)^{-8}$
- $\frac{16^0}{16^1} = 16^{-1}$

## 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

- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $10 = 10^1$
- $100\ 000 = 10^5$
- $0,001 = 10^{-3}$

## 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.

- $-0,000\,003\,36 = -3,36 \times 10^{-6}$
- $0,000\,132\,5 = 1,325 \times 10^{-4}$
- $-632,4 = -6,324 \times 10^2$
- $261,0 = 2,61 \times 10^2$

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