

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

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

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $(-20)^0 \times (-20)^1$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{14}$
- $(-13)^2 \times (-13)^{-3}$
- $(-19)^{-19} \times (-19)^{-20}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1}$
- $\frac{(-11)^{-1}}{(-11)^{-11}}$
- $\frac{(-17)^2}{(-17)^{-18}}$
- $\frac{(-20)^3}{(-20)^{-3}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 53,8
- - 876 300
- 0,416 2
- - 0,000 005 297

# 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

- $9^{-2} = \frac{1}{9 \times 9} = \frac{1}{81} \approx 0.012$
- $2^0 = 1$
- $9^4 = 9 \times 9 \times 9 \times 9 = 6561$
- $(-8)^0 = 1$

## 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 !

- $(-20)^0 \times (-20)^1 = (-20)^1$
- $(-7)^{-2} \times (-7)^{14} = (-7)^{12}$
- $(-13)^2 \times (-13)^{-3} = (-13)^{-1}$
- $(-19)^{-19} \times (-19)^{-20} = (-19)^{-39}$

## 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 !

- $\frac{(-12)^0}{(-12)^1} = (-12)^{-1}$
- $\frac{(-11)^{-1}}{(-11)^{-11}} = (-11)^{10}$
- $\frac{(-17)^2}{(-17)^{-18}} = (-17)^{20}$
- $\frac{(-20)^3}{(-20)^{-3}} = (-20)^6$

## 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

- $10\,000\,000 = 10^7$
- $10 = 10^1$
- $0,000\,01 = 10^{-5}$
- $0,000\,000\,000\,01 = 10^{-11}$

## 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.

- $53,8 = 5,38 \times 10^1$
- $- 876\,300 = -8,763 \times 10^5$
- $0,416\,2 = 4,162 \times 10^{-1}$
- $- 0,000\,005\,297 = -5,297 \times 10^{-6}$

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