

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-6)^{-4}$
- $2^0$
- $(-9)^{-3}$
- $(-4)^{-4}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $6^{-2} \times 6^4$
- $(-9)^0 \times (-9)^1$
- $(-8)^{-3} \times (-8)^{-5}$
- $(-13)^2 \times (-13)^{-13}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{18^{-5}}{18^{-13}}$
- $\frac{13^3}{13^{-1}}$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1}$
- $\frac{9^2}{9^{-10}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 7 123
- 0,077 65
- - 0,667
- - 67,9

# 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

- $(-6)^{-4} = \frac{1}{-6 \times (-6) \times (-6) \times (-6)} = \frac{1}{1296}$
- $2^0 = 1$
- $(-9)^{-3} = \frac{1}{-9 \times (-9) \times (-9)} = \frac{1}{-729} = \frac{-1}{729}$
- $(-4)^{-4} = \frac{1}{-4 \times (-4) \times (-4) \times (-4)} = \frac{1}{256} = 0.00390625$

## 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 !

- $6^{-2} \times 6^4 = 6^2$
- $(-9)^0 \times (-9)^1 = (-9)^1$
- $(-8)^{-3} \times (-8)^{-5} = (-8)^{-8}$
- $(-13)^2 \times (-13)^{-13} = (-13)^{-11}$

## 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 !

- $\frac{18^{-5}}{18^{-13}} = 18^8$
- $\frac{13^3}{13^{-1}} = 13^4$
- $\frac{(-14)^0}{(-14)^1} = (-14)^{-1}$
- $\frac{9^2}{9^{-10}} = 9^{12}$

## 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

- $0,000\ 01 = 10^{-5}$
- $1 = 10^0$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$

## 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.

- $7\,123 = 7,123 \times 10^3$
- $0,077\,65 = 7,765 \times 10^{-2}$
- $-0,667 = -6,67 \times 10^{-1}$
- $-67,9 = -6,709 \times 10^1$

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